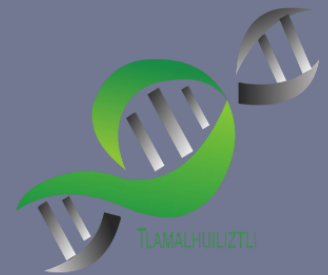
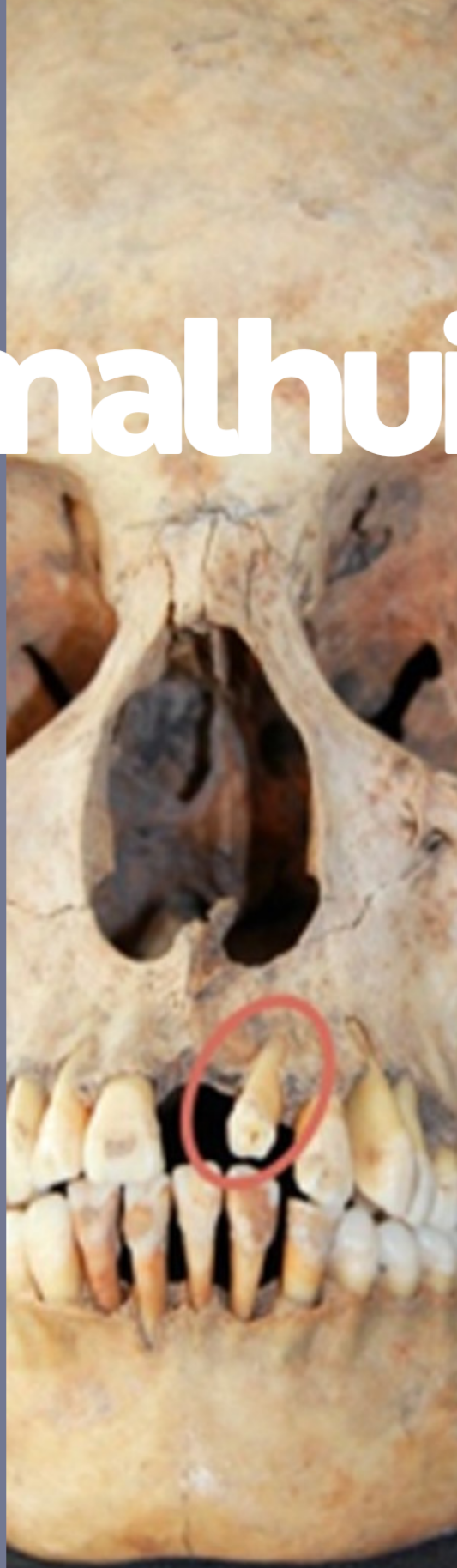


Año 1
Vol. 3
Enero 2025



Tlamahuiliztli



Revista
Forense
Hispanoamericana

Certificado de Reserva de
Derechos al Uso Exclusivo
04-2023-092911322100-102
ISSN EN TRÁMITE

DIRECTOR

Dr. Abimelec Morales Quiroz

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Iván Martínez Duncker

Mtra. Daniela Tafur Vásquez

Dr. Gabriel Dorantes Argandar

Dr. Anibal Isrrael Navarro Escobar

TLAMALHUILIZTLI REVISTA DIGITAL, Año 1, No.3 Diciembre - Enero 2025. Publicación Bimestral editada por: Dr. Abimelec Morales Quiroz. Calle Morelos No 72 A Primer fraccionamiento de la colonia Flores Magón en Cuernavaca. C.P. 62370. Tel.5524886127, <https://revistadigital.tlamalhuiliztli.org/revistas-digitales> Correo electrónico: vinculacion@tlamalhuiliztli.org Editores responsables: Dr. Abimelec Morales Quiroz, Dr. Iván Martínez Duncker, Mtra. Daniela Tafur Vásquez, Dr. Gabriel Dorantes Argandar, Dr. Aníbal Isrrael Navarro Escobar. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2023-092911322100-102 otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN en trámite. Responsable de la última actualización de este Número, Dr. Abimelec Morales Quiroz, fecha de última modificación, 27 de Enero de 2025.

La responsabilidad de los textos publicados en Tlamalhuiliztli Revista Digital, recae en los autores y su contenido no refleja necesariamente el criterio de la Asociación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.



ÍNDICE

01	La perfilación criminal en los cuerpos policiales	5
02	La medicina tradicional amerindia como enfoque holístico para la prevención y tratamiento de conductas delictivas	18
03	Dientes supernumerarios como elementos morfológicos individualizantes	31
04	La omisión de cuidados en los ancianos: Análisis crítico del abandono, costos sociales y económicos, y vacíos legislativos	50
05	Avances y retos en la identificación biométrica	56



CARTA DEL EDITOR

Estimados colegas:

En esta tercera entrega de Tlamalhuiliztli Revista Forense Hispanoamericana, reafirmamos nuestro compromiso con uno de los retos más urgentes y dolorosos de nuestra región y el mundo: la identificación humana. Este trabajo, que combina ciencia, ética y humanidad, debe ser más que una tarea técnica; es un acto de justicia y dignidad.

El problema de las personas desaparecidas no puede ni debe ser visto como un simple foco de atención mediática o una vía para gestionar recursos. Cada caso representa una historia truncada, un vacío en una familia, una deuda que la sociedad debe saldar. Quienes trabajamos en el ámbito forense debemos recordar siempre que nuestra labor no es con números ni estadísticas, sino con personas.

Sin embargo, para avanzar en esta misión, necesitamos ser críticos y asumir nuestra responsabilidad como comunidad científica. Falta mucho por hacer. Instituciones saturadas, profesionales sobrecargados y, en algunos casos, carencias en la formación técnica y ética, representan obstáculos que debemos superar. Esto exige algo claro: capacitación constante, la incorporación de tecnologías de vanguardia y, sobre todo, un compromiso inquebrantable con los derechos humanos.

La identificación humana no es solo una responsabilidad profesional, es un imperativo moral. Cada cuerpo identificado es una verdad revelada, una familia que encuentra respuestas y una sociedad que avanza hacia la justicia. Este trabajo no puede ser banalizado ni condicionado por intereses políticos o económicos.

Desde esta revista, seguimos apostando por un enfoque que une el rigor científico con la empatía y la ética. Nuestro objetivo es dar voz a quienes, desde cualquier rincón del mundo, buscan innovar, aprender y contribuir a esta labor titánica.

A los científicos, investigadores y expertos que nos leen: los invito a cuestionar, a proponer y a seguir transformando la ciencia forense en una herramienta para la vida, aun en medio de la muerte. Cada avance, cada identificación, cada verdad descubierta nos acerca un poco más al mundo que todos deseamos construir.

Dr. Abimelec Morales Quiroz
Director y Editor

La perfilación criminal en los cuerpos policiales

Resumen

Para hacer frente a los delitos violentos que ocurren a nivel mundial, se requieren de técnicas especializadas en investigación puesto que los delincuentes evolucionan en su modo de actuar a la par que evolucionan las sociedades. Es por ello, que el presente artículo tiene como objetivo describir la técnica de perfilación criminal y las metodologías que son aplicadas por los cuerpos policiales en el contexto penal. Se encontró que la perfilación criminal se rige bajo los lineamientos del método científico y los principios asociados a la criminología, ciencias forenses y del comportamiento a partir de los cuales se analizan las evidencias comportamentales en una escena del crimen. En cuanto a las metodologías de investigación existen dos propuestas correspondientes al método al método inductivo, desde el conocimiento nomotético y el método deductivo, desde lo ideográfico. A partir de estas dos metodologías, o en su defecto la combinación de ambas, los cuerpos policiales establecen lineamientos para su intervención como es el caso de Colombia

en el que se aplica la metodología integradora para construir análisis criminológicos, de vinculación o de perfil de agresor desconocido. Se concluye que esta técnica aporta de manera significativa al proceso penal porque permite brindar herramientas al juez para que, a partir de la sana crítica determinen si un informe (en especial la metodología) y el respectivo testimonio (por parte del perito) será aceptado o no como prueba pericial dentro de su valoración probatoria y puedan tomar las decisiones que en derecho correspondan.

Palabras clave: perfilación criminal, informe pericial, valoración probatoria, prueba pericial, cuerpos policiales.

Abstract

To deal with the violent crimes that occur worldwide, specialized investigation techniques are required, since criminals evolve in their way of acting as societies evolve. For this reason, this article aims to describe the criminal profiling technique and the methodologies that are applied by police forces in the criminal law context. It was found that criminal profiling is governed by the guidelines of the scientific method and the principles associated with criminology, forensic and behavioral

sciences, from which behavioral evidence is analyzed at a crime scene. Regarding the investigation methodologies, there are two proposals corresponding to the inductive method, from nomothetic knowledge, and the deductive method, from ideographic knowledge. From these two methodologies, or the combination of both, police forces establish guidelines for their intervention, as is the case in Colombia, where the integrative methodology is applied to build criminological analysis, linkage analysis or a criminal profile of unknown offender. It is concluded that this technique contributes significantly to the criminal investigative process because it provides the judge with tools so that, based on sound criticism, he can determine whether a report (especially the methodology) and the respective testimony (by the expert) will be accepted or not as expert evidence within his evidentiary assessment and can make the decisions that correspond by law.

Keywords: criminal profiling, expert report, evidentiary assessment, expert evidence, police forces.

Daniela Tafur Vasquez

Psicóloga, Máster en Investigación Criminal de la Universidad Internacional de la Rioja, Especialista en Psicología

Jurídica y Forense de la Universidad Santo Tomás.

dannytafurv@gmail.com

Lina María Obando Guerrero

Psicóloga, Magister en Psicodiagnostico y Evaluación Psicológica de la Universidad de Buenos Aires, Especialista en Psicología Forense y Criminal de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Miembro activo del grupo de investigación “Libres Pensadores” Categoría B de Colciencias.

linamariaobandoguerrero@gmail.com

Introducción

Los entes gubernamentales constantemente tienen el reto de crear estrategias de intervención para la reducción de las conductas delincuenciales que afectan los derechos humanos. Para ello, deben emplear herramientas investigativas que hagan frente a los delitos violentos que ocurren con mayor frecuencia como es el caso de los homicidios, feminicidios, desaparición forzada, acceso carnal, entre otros. En Colombia, de acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF, 2024), durante el 2024 se realizaron 26.457

necropsias médico legales por muerte violenta (homicidio, suicidio y accidente) y 182.795 valoraciones médico legales por lesiones no fatales, las cuales se clasifican dependiendo del contexto de la siguiente manera: violencia interpersonal, violencia intrafamiliar, lesiones accidentales, lesiones en eventos de transporte y exámenes medico legales por presunto delito sexual.

Es importante resaltar, que del total de muertes violentas registradas para el 2024, el 47.66% de las mismas corresponden a homicidios, los cuales en su mayoría fueron cometidos con armas de fuego y corto punzantes (INMLCF, 2024). Estas cifras demuestran que, si bien han disminuido en comparación con el año 2023, en el que el número de homicidios fue del 47,75%, estas conductas son alarmantes y requiere de una pronta resolución.

En función a lo expuesto, y teniendo en cuenta que los delincuentes evolucionan en su modo de actuar a la par que evolucionan las sociedades, es importante implementar técnicas especializadas en el proceso investigativo, puesto que, en muchas ocasiones las técnicas tradicionales de investigación criminal, se ven superadas por la complejidad de este

tipo de crímenes. En este sentido, el presente artículo, tiene como objetivo describir la técnica de perfilación criminal y los modelos que son aplicados por los cuerpos policiales en cada continente, debido a que son estos perfiladores quienes aplican la técnica directamente en el contexto penal.

Perfilación criminal o criminal profiling en el proceso penal

Si bien la técnica del “criminal profiling”, perfilación criminal o perfilación criminológica, comúnmente, se entiende como el método a través del cual se describen las características de un sujeto que ha cometido un delito con el fin de orientar su identificación en un proceso penal; se considera relevante la definición brindada por Garrido (2012), quien propone que es una disciplina de las ciencias forenses encargada de analizar las huellas del comportamiento en una escena del crimen. Por lo tanto, no solo enlista las probables características de un agresor, sino que puede brindar más información sobre el comportamiento de todos los intervinientes en la comisión de un delito violento. En este sentido, la perfilación criminal tiene como principios científicos

los asociados al estudio del delito y la conducta criminal (criminología), al estudio de las evidencias físicas (ciencias forenses) y de las ciencias del comportamiento (psicología, psiquiatría). La técnica de perfilación criminal cuenta con una amplia aceptación por parte de la comunidad forense internacional, en países como el Reino Unido, Estados Unidos, España, Canadá y Australia. En Latinoamérica, en países como México, Chile, Argentina y Colombia, con significativos aportes en el tema, donde se usa esta herramienta especialmente ante los jueces para que puedan comprender de manera más amplia la naturaleza del hecho investigado. Lo anterior, en el entendido de que los códigos penales son catálogos de conductas, por esta razón, esta técnica que está enfocada en analizarlas e interpretarlas entra a jugar un rol importante en el proceso judicial (Romo y Soria, 2015).

Modelos de perfilación criminal

Para la aplicación de la perfilación criminal existen dos aproximaciones metodológicas correspondientes al método inductivo, desde el conocimiento nomotético y el método deductivo, desde

lo ideográfico (Romo y Soria, 2015). Lo nomotético estudia las leyes que son aplicables de manera extensiva a una misma categoría. Busca explicar, responde al por qué. Lo inductivo es un tipo de razonamiento que observa, estudia y conoce las características genéricas o comunes que se reflejan en un conjunto de realidades (Abreu, 2014; Solís, 2005). Por su parte, el método deductivo, estudia los aspectos particulares de un caso. Lo ideográfico es aquello que busca comprender lo individual y lo biográfico en el acontecer humano, responde al cómo. Lo deductivo permite determinar las características de una realidad particular (Abreu, 2014; Solís, 2005).

A partir de las anteriores metodologías, a través de la historia y alrededor del mundo se han construido diferentes modelos de perfilación criminal. Entre los más reconocidos está el Crime Investigative Analysis (CIA), creado por el FBI; Investigative Psychology (IP), desarrollado en Reino Unido por David Canter, Crime Action Profiling (CAP), empleado en Australia y representado por Richard Kocsis y Behavioral Evidence Analysis (BEA), desarrollado por Brent Turvey (Romo y Soria, 2015).

El Crime Investigative Analysis (CIA), fue creado por el FBI a partir de un estudio realizado con agresores violentos que se encontraban en prisión. El objetivo era determinar qué características tenían en común con sus agresiones para establecer un método de clasificación. En este sentido, se estableció una categoría dicotómica organizado/desorganizado para clasificar a los delincuentes, basado en la escena de los hechos (Jiménez, 2012). Actualmente, se analiza la motivación del agresor, la selección de la víctima, el nivel de sofisticación de la agresión, las acciones y la relación con ese crimen particular, así como las secuencias de los eventos delictivos.

Autores como Burgess, Douglas y Ressler (1992), sugieren que el anterior método se aplica en siete pasos en donde se evalúa el hecho criminal, la escena del crimen (evaluación comprehensiva), la víctima (análisis comprehensivo), los informes policiales y la necropsia. A partir de esta información se construye el perfil con las características del agresor y finalmente se brindan sugerencias investigativas.

Otra metodología es el Investigative Psychology (IP), desarrollado en Reino Unido por David Canter, quien a partir de

los estudios desarrollados en la Universidad de Liverpool, llegó a una metodología inductiva con un componente estadístico y experimental, con el fin de obtener patrones de conductas y tipologías para estructurar un perfil criminológico. La base de su teoría es la consistencia conductual, la cual parte de la premisa de que los seres humanos generan patrones de comportamiento a lo largo de su vida que se verán reflejados al momento de cometer un crimen; de la misma forma, como se comporta con sus víctimas, se comporta con el resto de las personas (Jiménez, 2012). De ahí que el realizar el análisis de la escena del crimen se podrá obtener indicios de los comportamientos habituales del criminal.

En la misma línea se destaca el Crime Action Profiling (CAP), empleado en Australia y representado por Richard Kocsis. Esta técnica se apoya en conocimientos de la psicología y la psiquiátrica forense, en donde se emplea un método inductivo, estadístico que incluye análisis de clúster para identificar grupos. Estos grupos estuvieron definidos por el comportamiento de asesinos sexuales seriales y su aporte más grande fue la identificación de 4 clúster, de acuerdo al patrón de comportamiento

encontrado. Entre ellos se destaca predador (agresor sexual sádico en serie), furioso (patrón de comportamiento explosivo y descoordinado con gran ira hacia la víctima), violador (patrón de comportamiento encaminado a obtener una gratificación sexual) y pervertido (presencia de parafilias) (Jiménez, 2012). Finalmente, se destaca el Behavioral Evidence Analysis (BEA), desarrollado por Brent Turvey el cual es un método de análisis ideo-deductivo, en donde a partir de la interpretación de la evidencia física, el análisis victimológico y las características de la escena del crimen se llega a un perfil criminológico. El autor hace énfasis en unos principios en los cuales se sustentan el BEA que son: de unicidad, separación, conducta dinámica, conducta motivada, multideterminación, motivación dinámica, variación de conducta, consecuencias indeseadas, memoria corrupta y fiabilidad (Turvey, 2016).

Si bien la gran mayoría de metodologías se han desarrollado desde los escenarios académicos, a continuación, se describirán únicamente los modelos aplicados por los cuerpos policiales en cada continente, debido a que son estos perfiladores

quienes aplican la técnica directamente en el contexto penal.

Europa

En Europa, países como Reino Unido y España se encuentran a la vanguardia en temas de perfilación criminológica. En UK, gracias a la psicología investigativa de Canter, se estableció una línea de investigación sobre los aportes de la psicología experimental en la investigación criminal (Norza et al. 2013). En ese sentido, la National Crime Agency (NCA), refiere en su portal web, sección de análisis de crímenes serios, que el analista criminal una vez interviene en un caso por solicitud de los investigadores, prepara una interpretación conductual de la ofensa ocurrida, identificando el comportamiento y emplea bases de datos para buscar patrones similares de conducta y poder asociar casos. Por su parte en España se ha tenido un importante desarrollo académico y práctico ya que, desde la Sección de Análisis de la Conducta de la Unidad Central de Inteligencia, se ha implementado el método VERA (Soto, 2017); adicionalmente, la Sección de análisis del comportamiento criminal de la Policía

judicial está aplicando modelos de perfilación estadística (Norza et al. 2013). En un análisis realizado por Pérez, (2018) se encontró que los cuerpos policiales y de seguridad de España han llegado a emplear hasta cinco modelos de perfilación criminal, entre los cuales están el modelo inductivo del FBI, el perfil geográfico, el modelo ENCUIST, el modelo integrador (Jiménez, 2012) y el método Vera; de los cuales se debe resaltar que el modelo ENCUIST y el método Vera fueron desarrollados por perfiladores españoles de la guardia civil y la policía nacional.

América

Estados Unidos se considera el país pionero en la técnica de Criminal Profiling, ya que su metodología CIA (Criminal Investigación Analysis) fue de las primeras escuelas de perfilación criminal estructuradas y empleadas en casos al interior de la Unidad de Análisis del Comportamiento (BAU) del FBI. Su enfoque consiste en analizar patrones de comportamiento y características delictivas para ayudar a identificar y capturar a los autores de crímenes. Esta técnica se basa en la premisa de que las acciones del delincuente reflejan su personalidad y características personales.

Los perfiles se elaboran mediante la combinación de datos forenses, psicológicos y comportamiento observado en la escena del crimen, las víctimas y otros factores relacionados con el delito (Douglas y Burgess, 1986).

Es importante resaltar que los perfiladores de la BAU tienen rol de consultores en diferentes casos a los que son invitados y al momento de realizar informes estos son de carácter orientativo.

En relación con América Latina, si bien existe un amplio interés sobre la perfilación criminal, su desarrollo científico no ha estado documentado (Norza et al. 2013). Sobre este tema se encuentra un repertorio de artículos académicos en países como Chile, Argentina y Colombia, sin encontrar información en México y Centro América. En Chile, la Policía de Investigaciones (PDI) cuenta con su Instituto de Criminología, en donde se desarrollan análisis criminológicos que buscan ofrecer explicaciones a los hechos delictivos a través de su reconstrucción adicionando conocimientos propios de las ciencias criminalísticas, la psicología y la investigación policial. Con el paso del tiempo y la inclusión de nuevas metodologías investigativas provenientes

de Estados Unidos y Europa, el Instituto ha incluido otros estudios como las evaluaciones psicológicas reconstructivas para muertes indeterminadas, autopsias psicológicas, perfilación criminal de delincuentes desconocidos, análisis de modus operandi, entre otros en delitos complejos (Torres, 2009).

Por su parte, en Argentina la Policía Federal se asesora de perfiladores criminales para la investigación de homicidios y agresiones sexuales, quienes aplican el método de perfilación criminal del FBI a través de análisis de escena, análisis comportamental y perfiles de agresores desconocidos (Norza et al. 2013). Esta misma unidad, creó la unidad federal de perfilación criminal en 2020, considerado como un cuerpo técnico pericial e interdisciplinar con el objetivo de realizar análisis de comportamiento y perfilación criminal en prevención e investigación de delitos federales.

En otros países como Colombia, existen dos cuerpos de policía judicial quienes realizan informes de perfilación criminológica; el primero, correspondiente a la Policía Nacional de Colombia y el segundo pertenece a la Dirección del Cuerpo de Investigación

(CTI) de la Fiscalía General de la Nación. Respecto a la Policía Nacional de Colombia, desde la Unidad de Perfilación Criminal, emplean elementos del modelo BEA de Turvey, mientras que desde la sala de perfilación criminal del CTI utilizan los principios de la metodología integradora de Jiménez (2012). Frente a este último y en el marco del contexto penal, se realizan diferentes productos que aportan al esclarecimiento de los casos, entre estos se destacan las asesorías especializadas, el informe de perfil criminal, el informe criminológico forense y el informe de vinculación.

Asesorías especializadas. Consiste en la revisión integral de la información investigativa, criminalística y pericial disponible en el expediente, en aras de señalar actos complementarios de investigación y plantear criterios orientadores al despacho cognoscente. Lo anterior con el objetivo de fortalecer y ampliar la perspectiva investigativa del caso y obtener la información suficiente para la posterior construcción de los análisis especializados.

Por otro lado, se realiza orientación o acompañamiento de diligencias judiciales (inspecciones al lugar de los hechos y

diferentes al lugar de los hechos con fines de reconstrucción y procesos de recreación en espacios controlados; entrevista, interrogatorio a indiciado, declaración jurada, entre otras) a una autoridad o investigador de policía judicial, con sustento en la técnica de perfilación criminal y en el estudio previo del caso.

Lo anterior con el fin de orientar en la obtención de elementos técnicos e investigativos que fortalezcan las hipótesis delictivas, así como sugerir la práctica de nuevas diligencias.

Informe de Perfil Criminal de agresor desconocido. Es el informe mediante el cual se describe el comportamiento y características más probables del autor desconocido de uno o varios hechos punibles (Garrido, 2012).

Su principal objetivo es reducir el número de sospechosos y suministrar a la policía judicial información acerca del probable agresor, desarrollando nuevas líneas de investigación.

Informe criminológico forense. El Análisis Criminológico Forense consiste en el análisis correlacionado de los elementos materiales probatorios, las circunstancias de vida y nivel de riesgo de la víctima (análisis victimológico forense) y las características de la escena del

crimen (análisis de escena) del caso en particular, a partir de los elementos disponibles en el expediente.

Posteriormente, en aras de cuestionar, reforzar y/o complementar las conclusiones, se acude a información basada en probabilidades, a partir de estudios científicos con sólidos fundamentos (análisis teórico de caso) (Jiménez, 2012).

Adicionalmente, busca inferir las características probables del autor de los hechos - en casos de agresor desconocido - o explicar y reconocer la conducta criminal y las dinámicas ocurridas (interacción víctima - victimario), en casos en los que ya se tiene identificado el autor.

Análisis de escena. Se entiende la escena del crimen como aquellos lugares físicos, corporales y virtuales en donde se comete una conducta punible (Valdez, 2008). Pueden existir diferentes tipos de escena ya que un delito se puede iniciar en un lugar y continuar en otro, involucrando así, varios lugares de los hechos (Douglas et al, 2013); por lo tanto, el conocimiento de estas permite reconstruir y analizar un crimen.

Para el análisis planteado se toma como base los tipos de escena primaria y

secundaria a saber; la escena primaria es aquella donde el agresor desarrolla gran parte del delito e interactúa con la víctima y debido al tiempo invertido, este espacio tiene un alto contenido de evidencia física (Turvey, 2016).

En cuanto a la escena secundaria, se considera que pueden ser escenas complementarias al lugar donde ocurrió el delito (Valdez, 2008); aquí ocurre una interacción entre víctima y victimario, que a diferencia de la primaria, puede ser un lugar utilizado como apoyo por el agresor (Turvey, 2016). El lugar de disposición del cuerpo también puede ser considerado una escena secundaria.

Con estos conceptos claros, este análisis consiste en reconstruir los hechos en la escena del crimen, interpretar las características específicas del delito e identificar las conductas realizadas por el criminal (Jiménez, 2012).

Este tipo de análisis se enmarca en el método Ideográfico – deductivo, que estudia de los aspectos particulares de un caso. Lo ideográfico es aquello que busca comprender lo individual y lo biográfico en el acontecer humano, responde al cómo. Lo deductivo permite determinar las características de una realidad particular (Abreu, 2014; Solís, 2005).

Por otra parte, se realiza dentro de este análisis un análisis forense, que corresponde al estudio e interpretación de la evidencia física disponible, para establecer la correspondiente evidencia comportamental en un caso (Turvey, 2016).

Análisis Victimológico. La victimología forense es el estudio científico y objetivo de las víctimas de delitos violentos, a fin de establecer su nivel de riesgo frente al daño padecido y la naturaleza de este a través del análisis completo de toda la información disponible de la víctima, como género, edad, estatura, peso, familia, amigos, conocidos, educación, empleo, residencia, vecindario, tipo de persona, su estilo de vida, entre otros elementos que permitan tener una percepción del riesgo que tuvo de convertirse en víctima de un tipo de crimen particular (Ferguson y Turvey, 2009).

Es así como, que en el grupo de perfilación, a partir de la información disponible en el expediente, se analizan las características y circunstancias de vida de la víctima, en el marco de sus diferentes áreas de funcionamiento; a fin de determinar el nivel de riesgo que

presentaba para morir en las condiciones en las que fue victimizada.

Junto a lo anterior, se establecen categorías para valorar el riesgo de la víctima bien sea por estilo de vida o situacional lo cual se realiza de acuerdo a la clasificación propuesta por Turvey (2016):

- Por estilo de vida: análisis de la personalidad de la víctima, su ambiente personal, profesional y social.
- Situacional: análisis de hora, ubicación, proximidad de la actividad criminal, número de víctimas potenciales, disponibilidad de armas entre otros

Análisis teórico de caso. Se enmarca en el método nomotético – inductivo. Lo nomotético estudia de los criterios universalizadores o leyes que son aplicables de manera extensiva a una misma categoría. Busca explicar, responde al por qué. Lo inductivo es un tipo de razonamiento que observa, estudia y conoce las características genéricas o comunes que se reflejan en un conjunto de realidades (Abreu, 2014; Solís, 2005).

Por lo tanto, se realiza una consulta académica especializada con el fin de buscar información sobre patrones de comportamiento similares a los

encontrados en el análisis ideográfico-deductivo. Para lo anterior, se tienen en cuenta las siguientes pautas:

- Emplear bases de datos válidas y confiables.
- Incluir información obtenida de revistas indexadas.
- Usar estudios actualizados que permitan complementar los hallazgos deductivos.
- Utilizar como fuentes estudios experimentales con muestras estadísticamente representativas.

Informe de análisis de Vinculación.

Consiste en una aplicación metodológica dentro de la perfilación criminal, que sirve para estudiar la posibilidad de que dos o más crímenes tengan alguna relación o vinculación entre sí (Garrido, 2012). Igualmente, resulta útil en aquellos casos en los que se ha capturado a un sospechoso por determinado crimen y tiene aspectos característicos que se asemejan con los de otros casos, convirtiéndose en una pieza clave en las investigaciones de criminalidad en serie.

Lo anterior con el objetivo de establecer si existe un vínculo comportamental entre dos o más casos estudiados, a partir del análisis de las características de las

víctimas, de las escenas del crimen, del modus operandi y de la firma del agresor.

Conclusiones

La perfilación criminal se presenta como una herramienta que aporta a la resolución y prevención de delitos violentos, al proporcionar un enfoque estructurado para comprender y anticipar el comportamiento de los delincuentes. Sin embargo, para que esta técnica sea efectiva, es crucial contar con metodologías rigurosas y bien fundamentadas que guíen su aplicación de manera adecuada. La correcta implementación de estos métodos no solo optimiza los recursos disponibles en las investigaciones, sino que también mejora las tasas de resolución de crímenes, minimizando el riesgo de errores que puedan afectar la justicia. Por lo tanto, el avance en la formación y estandarización de estas metodologías será clave para maximizar el impacto positivo de la perfilación criminal en la lucha contra los delitos violentos.

Referencias Bibliográficas

1. Abreu, J. L. (2014). El método de la investigación Research Method. *Daena: International journal of good conscience*, 9(3), 195-204.
2. Burgess, A.W.; Douglas, J. & Ressler, R. (1992), *Sexual Homicide: Patterns and Motives*. The Free Press.
3. Douglas, J. E., & Burgess, A. W. (1986). *Criminal Profiling: A Viable Investigative Tool Against Violent Crime*. FBI Law Enforcement Bulletin. Disponible en: <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/criminal-profiling-viable-investigative-tool-against-violent-crime>.
4. Ferguson, C., Y Turvey, B. E. (2009). *Victimology: A brief history with an introduction to forensic victimology*, 1-32. En: Turvey, B y Petherick, W (Coords.), *Forensic victimology: examining violent crime victims in investigative and legal contexts*. Academic press.
5. Garrido, M. (2012). *Perfiles criminales: un recorrido por el lado oscuro del ser humano*. Ariel
6. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2024). *Boletín estadístico mensual-noviembre 2024*. Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia. GCERN. https://www.medicinalegal.gov.co/documentos/20143/1003294/Boletin_noviembre_2024.pdf
7. Jiménez, J. (2012). *Manuel práctico del perfil criminológico*. Lex Nova.
8. Norza C., E.; Morales Q., L. A.; Merchán R., L. & Meléndez C., D. (2013). Perfilación criminológica: una revisión de la literatura y su aplicación en la investigación criminal en Colombia. *Revista Criminalidad*, 55 (3), 309-336.
9. Perez Medina, B. (2018). *Perfilación Criminal: Revisión de la situación de la técnica en el contexto del territorio español*. (Tesis de pregrado, Universidad de Granada).
10. Romo, J. y Soria Verde, M.Á. (2015). *Manual de perfilación criminal y análisis de conducta criminal*. Pearson.

11. Solís, M. E. S. (2005). La explicación en las ciencias sociales: consideraciones intempestivas contra el dualismo metodológico en la teoría social. *Reflexiones*, 84(2), 51-60.
12. Soto, J. E. (2017). Manual de investigación psicológica del delito. El Método VERA. 2ª ed. Pirámide.
13. Torres Vicent, R. (2009). El Informe Criminológico Como Herramienta De Apoyo A La Investigación Criminalística. *Revista de Estudios Policiales. Academia Superior de Estudios Policiales – PDI*. (5), 121-131.
14. Turvey, B. E. (2016). *Perfilación criminal: una introducción al análisis de la evidencia conductual*. Forensic Press.
15. Valdés, C.E. (2008). *Lugar de la conducta punible*. Bogotá, D.C.: Fiscalía General de la Nación.

La medicina tradicional amerindia como enfoque holístico para la prevención y tratamiento de conductas delictivas

Zihomara Nava Gutiérrez¹

Resumen

El presente artículo analiza el uso de la medicina tradicional amerindia como un enfoque integral en la prevención y tratamiento de conductas delictivas. A través de una perspectiva que combina la medicina preventiva y la antropología social, se abordan las prácticas amerindias desde la cosmovisión del equilibrio de la salud física, emocional, mental, social y espiritual. Se presentan evidencias que demuestran cómo estos rituales y medicinas tradicionales contribuyen a la rehabilitación y reintegración de los individuos con comportamientos delictivos. El estudio, de carácter interdisciplinario, sugiere que este enfoque puede reducir la reincidencia y transformar el tratamiento de la conducta delictiva.

Abstract

This article analyzes the use of traditional Amerindian medicine as a comprehensive approach in the prevention and treatment

of criminal behavior. Through a perspective that combines preventive medicine and social anthropology, Amerindian practices are addressed from the worldview of the balance of physical, emotional, mental, social and spiritual health. Evidence is presented that demonstrates how these rituals and traditional medicines contribute to the rehabilitation and reintegration of individuals with criminal behavior. The interdisciplinary study suggests that this approach can reduce recidivism and transform the treatment of criminal behavior.

Palabras clave: Medicina preventiva, antropología social, conducta delictiva, amerindia, psicodélicos.

Introducción

La conducta delictiva ha sido tradicionalmente abordada desde una óptica punitiva, lo que ha llevado a un enfoque limitado en su tratamiento y prevención. En muchos casos, los sistemas de justicia se centran en la corrección del comportamiento sin atender las causas profundas que originan dichas conductas.

¹ Catedrática de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
zihomara.navag@uaem.edu.mx

En este contexto, la medicina tradicional amerindia ofrece un enfoque preventivo que considera la salud integral del individuo, abordando desequilibrios no solo físicos, sino también emocionales, mentales, sociales y espirituales. Este

artículo tiene como objetivo explorar cómo estas prácticas ancestrales pueden contribuir a la prevención y tratamiento de conductas delictivas.

Revisión de Literatura

Psicología y Neurobiología del Comportamiento Delictivo

Diversos estudios han señalado la influencia de los desequilibrios en la salud mental y emocional en la predisposición a conductas delictivas. Investigaciones en neurociencia han identificado patrones de funcionamiento cerebral en personas que presentan comportamientos antisociales, encontrando en muchos casos alteraciones en áreas como la corteza prefrontal, que se encarga de la regulación de emociones y del control de impulsos (Feggy-Ostrosky & Tovar-Bohórquez, 2013). Estos hallazgos subrayan la relevancia de comprender la conducta delictiva desde una perspectiva biopsicosocial, donde los factores ambientales y traumáticos

interactúan con predisposiciones biológicas.

El abuso, la violencia y el abandono en la infancia son factores que aumentan la probabilidad de que un individuo desarrolle comportamientos violentos en la edad adulta. Estudios de casos de jóvenes expuestos a violencia y abuso muestran que estas experiencias adversas pueden dejar marcas en el sistema límbico, la región del cerebro que regula las emociones, generando respuestas de hipervigilancia, miedo o agresión. A su vez, estos patrones emocionales pueden llevar a actitudes de desconfianza y hostilidad hacia el entorno social, aumentando la propensión a involucrarse en actividades delictivas (Ostrosky-Solís, 2017).

Desde esta perspectiva, los enfoques terapéuticos basados en rituales de sanación y prácticas de medicina tradicional, que buscan sanar traumas emocionales profundos, tienen el potencial de reconfigurar estas respuestas neuronales y emocionales. Mediante experiencias rituales, como el uso de plantas psicodélicas en ceremonias controladas, los individuos pueden confrontar y procesar estos traumas, encontrando formas más sanas de

responder a sus emociones. Estudios sobre el impacto de sustancias psicodélicas, como el psilocibio y la ayahuasca, han demostrado efectos beneficiosos en la regulación emocional y en el desarrollo de actitudes más empáticas y cooperativas (Carhart-Harris et al., 2018).

Este tipo de terapias representa una alternativa de tratamiento prometedora para quienes presentan desequilibrios emocionales asociados a conductas delictivas. Al trabajar directamente en el cerebro emocional, estas prácticas ofrecen la posibilidad de transformar patrones de comportamiento, contribuyendo así a una verdadera rehabilitación.

Cosmovisión amerindia y equilibrio integral

La cosmovisión amerindia plantea que la salud depende del equilibrio entre las distintas dimensiones del ser humano y su relación con el entorno. Esta perspectiva considera la enfermedad como un desequilibrio que afecta no solo el cuerpo físico, sino también los aspectos mentales, emocionales y espirituales (Martínez et al., 2018). En este sentido, el tratamiento de conductas delictivas debe enfocarse en restaurar dicho equilibrio, lo que abre una puerta hacia un enfoque integral de la

medicina preventiva (Buchbinder & Krieger, 2021).

Medicina preventiva y antropología social

La medicina preventiva tiene como objetivo evitar la aparición de enfermedades mediante la intervención temprana en factores de riesgo. Desde la perspectiva de la antropología social, estas intervenciones deben ser culturalmente sensibles y reconocer las formas tradicionales de sanación que existen en diversas comunidades (González, 2020). Las prácticas rituales amerindias, que combinan elementos físicos y espirituales, son un ejemplo de medicina preventiva aplicada a la conducta humana.

Análisis comparativo de sistemas penales y alternativas preventivas internacionales

En el contexto de la prevención del delito y la rehabilitación de personas con antecedentes delictivos, diferentes países han comenzado a implementar enfoques alternativos que contrastan con el modelo punitivo tradicional. Este apartado ofrece un análisis comparativo entre el sistema penitenciario mexicano y otros modelos internacionales de justicia restaurativa, que han demostrado mayor efectividad en

la reducción de la reincidencia delictiva y la rehabilitación de los individuos.

Países Bajos, por ejemplo, ha introducido un sistema donde se priorizan las necesidades psicológicas y sociales de los reclusos, enfocándose en la rehabilitación emocional y la reintegración social. El modelo holandés considera que el encarcelamiento en sí mismo produce daños irreversibles en el individuo, separándolo de su familia, entorno social y laboral, y dificultando su reintegración. En lugar de aplicar penas privativas de libertad, Países Bajos ha optado por programas de intervención psicológica y social en centros de rehabilitación. Este enfoque ha permitido cerrar varias prisiones en los últimos años, en un contexto donde los índices de reincidencia se han reducido considerablemente al abordar las causas subyacentes del comportamiento delictivo desde una perspectiva integral (Rodríguez, 2019).

En Brasil, ciertas prisiones han incorporado ceremonias de ayahuasca para reclusos bajo supervisión judicial. La ayahuasca, una planta medicinal utilizada en rituales amazónicos, se consume en ceremonias que buscan llevar a los individuos a una profunda introspección y sanación emocional. Estas ceremonias,

realizadas cada dos semanas, han mostrado efectos positivos en la salud mental y emocional de los participantes, quienes manifiestan sentirse más conectados con sus emociones y con una mayor claridad sobre sus acciones y decisiones.

La experiencia permite abordar traumas subyacentes que muchas veces constituyen el origen de conductas delictivas. Este modelo, apoyado en la medicina tradicional, ha mostrado una gran aceptación entre los participantes y se ha observado una disminución en las tasas de reincidencia delictiva (Romero, 2015).

En Chile, en el Centro Penitenciario de Valparaíso, se permite el uso del temazcal, una práctica ritual indígena utilizada tradicionalmente para la limpieza física y espiritual. Este enfoque ha resultado en cambios significativos en la conducta de los reclusos, quienes reportan una mayor paz emocional y aceptación de su situación, factores esenciales para la reinserción. Los beneficios observados en la conducta de los internos indican que estas prácticas podrían tener un papel relevante en los programas de reinserción social (Gasca, 2011).

Este análisis demuestra que, al incorporar prácticas de medicina tradicional y

enfoques preventivos alternativos, estos modelos promueven no solo la rehabilitación, sino también la reducción de la reincidencia delictiva. La adaptación de estos enfoques en el contexto mexicano podría ofrecer una alternativa prometedora al sistema penal punitivo, ampliando las posibilidades de una reintegración social efectiva.

Estudios de caso y testimonios de rehabilitación a través de medicinas tradicionales

En investigaciones recientes, se ha documentado el uso de rituales de medicina tradicional para la rehabilitación de individuos con antecedentes de conductas delictivas, arrojando resultados alentadores. Uno de los casos más ilustrativos es el programa de temazcal en el Centro Penitenciario de Valparaíso en Chile. Los reclusos participantes relatan un notable cambio en su estado emocional y una mayor aceptación de su situación. La práctica del temazcal, que implica una conexión profunda con la naturaleza y el propio cuerpo, les ha ayudado a enfrentar sus emociones y a desarrollar un sentido de paz y aceptación, elementos clave para un proceso de reintegración exitoso (Gasca, 2011).

Otro ejemplo proviene de las ceremonias de ayahuasca en Brasil. Estas ceremonias, realizadas con la guía de un chamán o terapeuta experimentado, han permitido a varios reclusos explorar y liberar traumas que se encuentran en la raíz de sus comportamientos agresivos o delictivos. Los testimonios de los participantes destacan el poder transformador de estas experiencias, que describen como un “renacimiento” emocional, permitiéndoles confrontar sus traumas y comenzar una etapa de introspección y reconciliación personal. A través de estas experiencias, los individuos no solo encuentran un sentido de propósito, sino también el deseo de reconectarse positivamente con sus comunidades y sus familias (Romero, 2015).

Estos casos muestran que la medicina tradicional puede desempeñar un papel crucial en el tratamiento de conductas delictivas al ofrecer una vía de rehabilitación basada en la sanación integral del individuo. La incorporación de testimonios y estudios de caso en futuras investigaciones puede servir como evidencia para promover estos métodos en contextos más amplios. La medicina tradicional amerindia, entonces, no solo proporciona un marco para comprender la

conducta delictiva como resultado de un desequilibrio en la salud integral, sino que también abre la puerta a nuevos modelos de intervención en el ámbito penal.

Rehabilitación psicosocial desde el chamanismo

El chamanismo, como práctica ancestral amerindia, juega un papel fundamental en la medicina tradicional para la sanación integral del individuo. En el contexto de la rehabilitación de conductas delictivas, el chamanismo ofrece un enfoque centrado en la reconexión del individuo con su comunidad y su entorno, abordando los desequilibrios espirituales que muchas veces subyacen al comportamiento antisocial.

Entre las prácticas chamánicas utilizadas en la medicina tradicional destacan los rituales con plantas sagradas como el peyote entre los Wixaritari, los hongos entre los Mazatecos y el temazcal entre las culturas mesoamericanas. Estas prácticas promueven una introspección profunda y permiten al individuo enfrentarse a sus conflictos internos y emocionales. A través de la experiencia ritual, las personas pueden encontrar el equilibrio perdido en su vida, logrando una sensación de paz interna y una mejor disposición para

reinsertarse socialmente (Mercadillo et al., 2017).

La medicina tradicional chamánica busca sanar no solo el cuerpo físico, sino también el espíritu y la mente. Los rituales chamánicos ofrecen a las personas que han experimentado traumas o desequilibrios emocionales, una oportunidad para liberarse de la carga emocional que estas experiencias les han impuesto. En este sentido, la sanación espiritual es un elemento esencial, pues el individuo no solo trata su problema específico, sino que transforma su manera de relacionarse consigo mismo y con su comunidad.

Desde la perspectiva de la cosmovisión amerindia, el bienestar del individuo está profundamente ligado al bienestar de su comunidad. Al participar en rituales de sanación, las personas pueden reconciliarse con sus acciones y con aquellos que les rodean, estableciendo así una base sólida para un proceso de rehabilitación que es realmente integral. La medicina tradicional chamánica podría, entonces, representar una herramienta de gran valor en la construcción de modelos de justicia restaurativa que favorezcan una verdadera transformación psicosocial y espiritual del individuo.

La medicina tradicional amerindia, con su enfoque holístico, constituye un sistema de creencias y prácticas que promueve el equilibrio integral del individuo en los niveles físico, emocional, mental, espiritual y social. Este equilibrio es fundamental en la prevención de conductas antisociales y delictivas, considerando que muchos comportamientos violentos se originan en desequilibrios internos o en la desconexión del individuo con su comunidad y entorno natural (González, 2020). Este enfoque es particularmente relevante en el tratamiento de conductas delictivas, dado que en muchas sociedades actuales persisten sistemas penales punitivos que tienden a desatender las causas profundas de la delincuencia y se concentran en sanciones que muchas veces aumentan los niveles de alienación y trauma de los individuos.

La cosmovisión indígena, que subyace a las prácticas de medicina tradicional amerindia, propone una visión alternativa a la medicina alopática al integrar elementos rituales y comunitarios que buscan una conexión profunda con el entorno natural y social. En este sentido, la medicina tradicional amerindia no solo busca la sanación del individuo, sino que

también promueve la cohesión y la armonía de toda la comunidad, aspectos que son fundamentales en la prevención de conductas delictivas recurrentes, ya que en las prácticas chamánicas el individuo encuentra apoyo y aceptación de su comunidad, reduciendo así factores de riesgo asociados con la reincidencia (Vargas et al., 2021).

Comparación con sistemas de justicia restaurativa en contextos internacionales

En países como Países Bajos, los enfoques alternativos a la prisión han demostrado una efectividad considerable en la reducción de la reincidencia, al priorizar programas de rehabilitación y reintegración social para infractores (Rodríguez, 2019). En lugar de encarcelar a los delincuentes, este modelo promueve la intervención psicológica y social, y en los últimos años ha permitido cerrar varias prisiones debido a la baja reincidencia. La diferencia entre este enfoque y el sistema punitivo tradicional radica en la comprensión del comportamiento delictivo como un síntoma de desequilibrio emocional y social, lo cual resuena con la cosmovisión amerindia en su planteamiento del desequilibrio

espiritual y emocional como fuente de enfermedades y conductas negativas (Martínez, 2018).

Este tipo de enfoques preventivos y restaurativos también se observan en Brasil y Chile, donde las ceremonias de ayahuasca y temazcal son incorporadas en ciertos centros penitenciarios bajo supervisión judicial. Estas ceremonias buscan ayudar a los participantes a explorar traumas subyacentes y emociones no procesadas, que en muchos casos están en la raíz de conductas delictivas. Los resultados de estas prácticas, según varios estudios y testimonios, han sido una mayor introspección y autoconocimiento, que promueven actitudes más empáticas y una disposición positiva hacia la reintegración (Romero, 2015). De este modo, las prácticas chamánicas y de medicina tradicional amerindia representan un modelo transformador que aborda las causas fundamentales del comportamiento delictivo en lugar de solo sus manifestaciones externas.

Estudios recientes en neurociencia y psicología han demostrado los efectos positivos de los rituales chamánicos en la salud mental y emocional de los individuos. Las plantas psicodélicas, como el peyote y la ayahuasca, utilizadas en un

contexto ceremonial seguro, inducen estados alterados de conciencia que permiten a las personas procesar traumas y conflictos internos (Carhart-Harris et al., 2018). Estas experiencias profundas pueden ayudar a modificar patrones emocionales negativos y responder de manera más adaptativa a situaciones de estrés y frustración, reduciendo así la predisposición a comportamientos antisociales. En el contexto del sistema penal, esta transformación interna puede ser particularmente útil para quienes han cometido delitos debido a factores emocionales y psicológicos no resueltos.

A través de la práctica ritual de medicina tradicional amerindia, como el uso del temazcal y ceremonias con plantas sagradas, los participantes pueden experimentar un “renacimiento” emocional, donde enfrentan sus emociones y conflictos internos. Este proceso terapéutico se diferencia de los enfoques occidentales tradicionales, ya que involucra no solo al individuo, sino también a la comunidad, que apoya y valida el proceso de sanación (Mercadillo et al., 2017). Al restaurar el equilibrio espiritual y emocional del individuo, estas prácticas promueven un cambio de perspectiva hacia actitudes más

cooperativas y empáticas, que son cruciales para una reintegración exitosa.

Aplicación de la medicina tradicional en la rehabilitación integral de infractores en el contexto mexicano

La adaptación de estas prácticas en el contexto mexicano podría ofrecer una alternativa prometedora para la rehabilitación de infractores, especialmente en comunidades indígenas que ya poseen un profundo conocimiento y respeto por estas tradiciones (Gómez, 2017). A través de un enfoque de justicia restaurativa y medicina tradicional, se podría integrar a los infractores en un proceso de sanación comunitaria, reduciendo así el estigma asociado con la conducta delictiva y promoviendo un proceso de reintegración genuino y sostenible.

Implementar prácticas de medicina tradicional en el sistema penitenciario mexicano requeriría el desarrollo de políticas públicas y programas de capacitación para los facilitadores y terapeutas que trabajen en estos contextos. Además, la inclusión de estas prácticas chamánicas implicaría un cambio de paradigma en el sistema de justicia, que vería el delito no como una transgresión

aislada, sino como un síntoma de desequilibrio en el bienestar integral del individuo. En este sentido, la cosmovisión amerindia puede servir como un marco teórico y práctico para abordar las causas profundas del comportamiento delictivo en México y en otras regiones con poblaciones indígenas.

Metodología

Este estudio se realizó mediante una revisión interdisciplinaria que integra estudios etnográficos con investigaciones científicas recientes sobre el uso de psicodélicos y prácticas chamánicas en el tratamiento de trastornos emocionales y conductuales. Se analizaron testimonios de individuos que participaron en rituales de sanación amerindios, complementado con estudios clínicos sobre el impacto de los psicodélicos en la salud mental y la rehabilitación de comportamientos delictivos.

Resultados

Los resultados indican que las prácticas rituales de la medicina tradicional amerindia tienen un impacto significativo en la salud integral de los individuos. Los participantes de los rituales experimentaron una mejoría en su bienestar emocional y espiritual, lo que facilitó su reintegración social y redujo la

reincidencia en comportamientos delictivos.

Esta cosmovisión no sólo es significativa de manera personal, si no que también involucra a toda la comunidad, lo que es importante para tratar y prevenir la conducta delictiva (Vargas & Pérez, 2021).

Discusión

Comparación con el Sistema Penal Tradicional y con otras medicinas.

A diferencia del sistema penal tradicional, que se centra en la corrección de la conducta delictiva mediante el castigo, las prácticas amerindias promueven la sanación integral del individuo. La medicina tradicional a diferencia de las medicinas alópata y holista tiene una cosmovisión comunitaria y espiritual, que es lo que la hace diferente. Esto no solo contribuye a la rehabilitación, sino que también previene la reincidencia al tratar los factores subyacentes que originan el comportamiento delictivo (Ríos & Gómez, 2019). Tabla 1. Características de las diferentes medicinas alternativas.

MEDICINAS ALTERNATIVAS	CARACTERÍSTICAS	PRÁCTICAS
ALÓPATA O CIENTÍFICO	Institucional, individualista, materialista y mecanicista.	Psiquiatría, medicina, biología, psicología, etc.
HOLÍSTA ALTERNATIVO	Disidente, individualista, espiritual y sistémico	Reiki, yoga, meditación, etc.
TRADICIONAL DE LOS NATIVOS AMERICANOS	Tradicionalista, colectivista, espiritual y sistémico.	Inipi, Ceremonias de Ayahuasca, Peyote, Hongos, Salvia Divinorum, etc.

Limitaciones del estudio

Una limitación importante del estudio es la falta de ensayos controlados que respalden la eficacia de estas prácticas en un contexto más amplio. Sin embargo, los resultados preliminares sugieren que la medicina tradicional amerindia podría tener un rol importante en la prevención del delito.

Conclusiones preliminares y recomendaciones para futuras investigaciones

A través del análisis de la medicina tradicional amerindia en la prevención y tratamiento de conductas delictivas, queda claro que estos enfoques ofrecen una vía prometedora hacia la rehabilitación integral de los infractores. Al considerar la conducta delictiva como una manifestación de desequilibrio en los niveles de salud física, mental, emocional, social y espiritual, estas prácticas sugieren que es posible restaurar dicho equilibrio mediante rituales de sanación comunitaria. La implementación de políticas que favorezcan estos enfoques en el sistema penal podría transformar el tratamiento de la conducta delictiva en México, reduciendo la reincidencia y promoviendo la reintegración social a

través de una visión holística del ser humano.

Conclusión

La medicina tradicional amerindia ofrece un enfoque integral para la prevención y tratamiento de conductas delictivas. Sus prácticas, que buscan restaurar el equilibrio físico, mental, emocional, social y espiritual, presentan una alternativa prometedora a los enfoques punitivos actuales, ofreciendo un modelo preventivo desde la antropología social que promueve la sanación y la cohesión comunitaria.

Referencias bibliográficas

1. Buchbinder, M., & Krieger, N. (2021). *Healing Societies: Anthropology and Preventive Medicine*. Oxford University Press.
2. Carhart-Harris, R. L., Bolstridge, M., Rucker, J., Day, C. M. J., Watts, R., & Bloomfield, M. (2018). Psilocybin with psychological support for treatment-resistant depression. *The Lancet Psychiatry*, 5(7), 567-575. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30186-5](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30186-5)
3. Esteinou, R. (2012). El uso ritual de enteógenos en México. *Cuicuilco: Revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia*, 53, 19-35.
4. Fagetti, A., & Mercadillo, R. E. (2022). Experiences with sacred mushrooms and psilocybin in Dialogue: Transdisciplinary interpretations of the “Velada”. *Anthropology of Consciousness*, 33(2), 385-411. <https://doi.org/10.1111/anoc.12163>
5. Feggy-Ostrosky, J. T., & Tovar-Bohórquez, J. O. (2013). *Mentes criminales ¿eligen el mal?* Manual Moderno.
6. García-Rodríguez, J. F., & Rodríguez León, G. A. (2009). Holística y pensamiento complejo: Nuevas perspectivas metodológicas para el abordaje de la salud. *Salud en Tabasco*, 15(2-3), 887-892.
7. Gasca, J. (2011). *Temazcal en el Centro Penitenciario de Valparaíso*. <https://www.masacalli.com/2011/08/temazcal-en-el-centro-penitenciario-de.html>
8. Gendreau, P., et al. (2014). Rehabilitation and recidivism: A meta-analytic review of programs. *Criminal Justice and Behavior*, 41(9), 112-137.
9. Gómez, M. G. (2017). Neurociencia, responsabilidad subjetiva y violencia criminal. *Revista De Derecho Privado*, 1(11). <https://doi.org/10.22201/ijj.24487902e.2017.11.10845>

10. González, R. (2020). Medicinas ancestrales y salud integral en comunidades amerindias. Fondo de Cultura Económica.
11. Guzmán, G. (2016). Las relaciones de los hongos sagrados con el hombre a través del tiempo. *Anales de Antropología*, 50(1), pp. 134-147. DOI: 10.1016/j.antro.2015.10.005
12. Labate, B. C., & Cavnar, C. (2014). The Therapeutic Use of Ayahuasca. Springer.
13. Machicado, J. (2023). "Formas Primitivas De Punición", *Apuntes Jurídicos*.
<http://jorgemachicado.blogspot.com/2010/10/fpp.html>
14. Maqueda, A.E. (2015). Farmacología humana de la salvinorina A estudio del mecanismo de acción central mediante bloqueo farmacológico de los efectos. *Tesis en acceso abierto en: TESEO*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=272936>
15. Malishev, M. (2007). Venganza y "ley" del talión. *La Colmena*, (53), 24-31.
<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=446344563003>
16. Martínez, J., et al. (2018). La medicina tradicional en el siglo XXI: Rescatando el conocimiento ancestral. *Revista de Antropología Social*, 24(2), 167-183.
17. Martínez-Sánchez, L.M., Martínez-Domínguez, G.I., Gallego-González, D., Vallejo-Agudelo, E.O., Lopera-Valle, J.S., Vargas-Grisales, N., & Molina-Valencia, J. (2014). Uso de terapias alternativas, desafío actual en el manejo del dolor Use of alternatives therapies, current challenge in the management of pain. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21(6), 338-344. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462014000600007>
18. Martínez-Villaroya, J. (2019). ¿Cosmovisión o cosmoescucha? La preeminencia del ojo en los estudios sobre Mesoamérica. *Acta poética*, 40(2), 77-97.
<https://doi.org/10.19130/iifl.ap.2019.2.857>
19. Mercadillo, R. E., Fernández-Ruiz, J., Cadena, O., Domínguez-Salazar, E., Pasaye, E. H., & Velázquez-Moctezuma, J. (2017). The Franciscan prayer elicits empathic and cooperative intentions in atheists: A neurocognitive and phenomenological enquiry. *Frontiers in Sociology*, 2, Article 22.
<https://doi.org/10.3389/fsoc.2017.00022>
20. Ostrosky-Solís, F. (2017). *Mentes asesinas, la violencia en tu cerebro*. Editorial XYZ.

21. Ríos, L. & Gómez, A. (2019). Reintegración social y salud comunitaria en la tradición amerindia. *Revista de Ciencias Sociales*, 45(3), 98-115. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=280/28059352005>
22. Rodríguez, M. (2019). Rehabilitación y Justicia Restaurativa en Países Bajos. *Revista de Justicia Internacional*, 14(2), 98-110. Recuperado de: <https://revistas.uned.es/index.php/RJI/article/view/24325>
23. Romero, A. (2015). Ayahuasca como tratamiento en prisiones brasileñas. *Revista de Estudios Penitenciarios*, 8(1), 45-59. Recuperado de: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-70272019000100010&script=sci_arttext
24. Triglia, A. (2015). Teoría del Aprendizaje Social y Conductas Delictivas. *Psicología Social y Criminología*.
25. Vargas, M., & Pérez, L. (2021). Psicodélicos y medicina tradicional en el contexto ritual: Un enfoque preventivo. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 52(2), 303-321.

Dientes supernumerarios como elementos morfológicos individualizantes

María del Pilar Hernández Acevedo.

Doctorante Antropología Física Escuela Nacional de Antropología e Historia, línea de especialización: Bioarqueología y Antropología Forense.

Maestría en Criminalística, por el INACIPE.

Especialista en Antropología Forense, por la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH).

Correo electrónico:
mpilar.hernandez@enah.edu.mx

María Sadahi García Nolasco

Doctorante en Antropología física Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), línea de especialización: Bioarqueología y Antropología Forense.

Maestra en Antropología Física Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Diplomado Odontología legal y Forense Facultad de estudios superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Correo electrónico:
mariasadahigarcianolasco@gmail.com

Resumen: Los dientes supernumerarios corresponden a variaciones en el número de dientes que se desarrollan en una persona, estos dientes pueden mantener una morfología normal o presentar variaciones morfológicas con respecto al tamaño y forma. En poblaciones contemporáneas el número de casos registrados en diversas poblaciones oscila entre el 0.05 - 6% de las muestras totales de cada estudio y población analizada, en el caso de poblaciones prehispánicas el número de estudios realizados es relativamente bajo, por lo que el objetivo de este estudio, es identificar la presencia de dientes supernumerarios, así como su distribución en los arcos dentales, tanto maxilares como mandibulares, variaciones morfológicas en poblaciones prehispánicas y coloniales. Al ser identificados los casos con presencia de esta variación se realizó la clasificación por su ubicación y variación morfológica, así como la toma de radiografías dentoalveolares en casos que los dientes supernumerarios no se encontraban erupcionados, con la finalidad de implementar un método comparativo, entre las muestras óseas y los resultados radiográficos. Teniendo en cuenta la frecuencia de aparición de esta variante y

al ser producida en el desarrollo y a partir de mecanismos genéticos, presenta una conformación única, tanto de ubicación como en su morfología, por lo que constituye un elemento individualizante, que puede ser utilizado para contribuir a la resolución de investigaciones forenses.

Palabras clave: Dientes supernumerarios, variación, morfología, individualizante, prevalencia.

Abstract: Supernumerary teeth refer to variations in the number of teeth that develop in an individual. These teeth may exhibit a normal morphology or present morphological variations in terms of size and shape. In contemporary populations, the prevalence of supernumerary teeth in various groups ranges between 0.05% and 6% of the total samples analyzed in each study. However, in pre-Hispanic populations, the number of studies conducted is relatively low. Therefore, the aim of this study is to identify the presence of supernumerary teeth, as well as their distribution in the dental arches (both maxillary and mandibular) and morphological variations in pre-Hispanic and colonial populations. Upon identifying cases with this variation, classification was performed based on

their location and morphological characteristics.

Additionally, dentoalveolar radiographs were obtained in cases where the supernumerary teeth were not erupted to implement a comparative method between skeletal samples and radiographic findings. Considering the frequency of occurrence of this variation, which arises during development and is influenced by genetic mechanisms, supernumerary teeth exhibit unique features regarding their location and morphology. These characteristics make them an individualizing element that can contribute to the resolution of forensic investigations.

Introducción

Durante el desarrollo de los dientes, el número de dientes, la posición y disposición en el proceso maxilar o mandibular según sea el caso, así como su estructura, están determinados por genes específicos, sin embargo cuantos estos mecanismos sufren alguna modificación genética, del desarrollo o ambiental, pueden expresarse como alguna anomalía o variación en el número de dientes, la ubicación, la posición, variaciones en su erupción o alteraciones en su estructura morfológica básica.

Una de las variaciones con respecto al número total de los dientes en los arcos dentales son los dientes supernumerarios o hiperdoncia, como se mencionó anteriormente intervienen factores ambientales y genéticos durante el desarrollo dentario por lo que su etiología no es completamente clara. Se caracteriza por un aumento en el número de dientes con respecto a la fórmula normal en la dentición decidua o permanente. Estos dientes presentan una morfología igual al diente normal homólogo (euomórficos) o pueden poseer una morfología rudimentaria y cónica, con nula o escasa similitud al homólogo normal (Garvey *et al.*, 1999).

Los dientes supernumerarios y la hiperodoncia múltiple pueden estar asociados con diferentes síndromes como el síndrome de Gardner, la disostosis o displasia cleidocraneal, el síndrome de Ellis Van Creveld y el querubismo, entre otros (Sapp, Eversole y Wysocki, 1998; Jammal y Silva, 2015) y con fisuras faciales; sin embargo, pueden aparecer en pacientes sin ningún tipo de patología. Su prevalencia oscila entre el 0,5 y el 3,8% en la dentición permanente y entre el 0,35 y el 0,6% en la decidua, según la población de que se trate (Fernández-Montenegro *et*

al., 2006). Los dientes supernumerarios en dientes temporales o deciduos se desarrollan en una frecuencia baja; sin embargo, cuando existen, el más frecuente es el incisivo lateral superior.

Esta anomalía puede presentarse en cualquier ubicación de las arcadas dentales y ubicarse en zona vestibular tanto en maxilar como en mandíbula, en el paladar o en la región lingual de la mandíbula, unilateral o bilateralmente y, pueden ser únicos o múltiples. Existen múltiples clasificaciones que presentan variaciones o que toman variantes específicas para cada estudio (Fig. 1).

En algunos casos se encuentran erupcionados, sin embargo, también se pueden observar sin erupcionar y/o impactados a través de radiografías, y suelen tener una posición normal (porción coronal hacia el proceso alveolar), invertida o transversal (Alves *et al.*, 2011). En el caso del maxilar, se observa predominantemente el desarrollo extra de los incisivos centrales, recibiendo el nombre de mesiodens y en menor frecuencia los cuartos molares, designados como paramolares y, finalmente los incisivos laterales superiores. En la mandíbula, la frecuencia de aparición más

alta es en premolares, y en orden descendente los cuartos molares e incisivos. Por lo que por su ubicación los dientes supernumerarios se clasifican en función de los dientes más próximos como mesiodiente o mesiodens, paramolar, parapremolar, distomolar y peridiente (Alves, *et al.*, 2011).

Atendiendo a su morfología, podemos distinguir dos tipos principales de dientes supernumerarios:

- Dientes suplementarios euromórficos o eumórficos: Son aquellos que presentan una apariencia y tamaño normal, parecida a los dientes adyacentes.
- Dientes rudimentarios o heteromórficos: Son los que presentan alteraciones tanto en la forma como en el tamaño, suelen ser cónicos. Alves y colaboradores realizan una clasificación por el aspecto morfológico de los dientes supernumerarios en el que se distinguen los conoides, tuberculados, los de forma suplementaria y odontomas (Alves *et al.*, 2011; Rajab & Hamdan, 2002; Salcido *et al.*, 2004; Fernández-Montenegro *et al.*, 2006; Liu *et al.*, 2007; Anthonappa *et al.*, 2008; Ferrés *et al.*, 2009; Esenlik *et al.*, 2009; Çelikoğlu *et al.*, 2010; y Küchler *et al.*, 20011). Existe otra clasificación por la variedad de formas y pueden dividirse en conoides, molariformes e infundibulares, (Fernández-Montenegro *et al.* 2006).

Clasificación de Dientes Supernumerarios

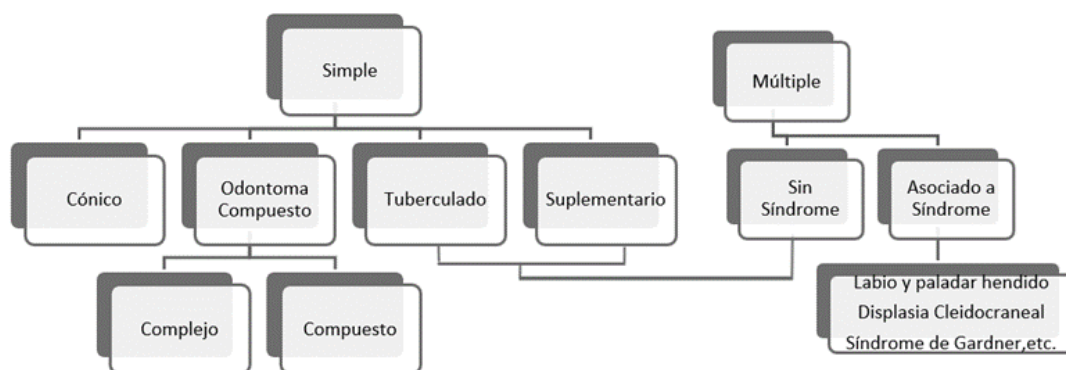


Figura 1. Clasificación de dientes supernumerarios, traducida de Garveys *et al.*, 1999.

El complejo desarrollo de los dientes está determinado por programas genéticos, específicamente a partir de los genes homeobox (HOX), que pueden sufrir alteraciones estocásticas, por factores ambientales y del desarrollo que pueden modificar los mecanismos de expresión y dar lugar a anomalías dentales. En el caso de los dientes supernumerarios la alteración para la expresión de esta variación se encuentra a nivel de la lámina o germen dental durante la odontogénesis (Brook, A., 1974; Subasioglu *et al.*, 2015; Khan *et al.*, 2022).

Existen diferentes teorías con respecto al desarrollo y expresión de esta anomalía ejemplo de ellas, la teoría de la dicotomía donde la lámina dental se divide durante el desarrollo temprano dando lugar a un diente de tamaño normal y otro más pequeño, uno de forma normal y otro con alteración morfológica. La teoría genética sustenta que la herencia juega un rol clave en la aparición de esta anomalía. La teoría filogenética o del atavismo habla de una regresión de los tejidos ancestrales extintos de los mamíferos. Se ha pensado que con la evolución el número de dientes tiende a desaparecer, mientras la

morfología se hace más compleja, aunque esto no se ha comprobado. La teoría de la hiperactividad es muy aceptada y describe que una vez que está formado el diente permanente, las células de lámina dental continúan con su actividad celular y esta sobreproliferación desarrolla dientes supernumerarios (Wang y Fan, 2011).

Por otro lado, los dientes supernumerarios pueden ser responsables de alteraciones en la dentición permanente, ocasionando el retraso en la erupción, reabsorción de dientes adyacentes, formación de quistes y maloclusiones (Leco-Berrocal *et al.* en Alves, de Oliveira Nascimento y Olave, 2011). Fernández-Montenegro y colaboradores en el estudio que realizaron en 2011 reportaron que -a partir de datos clínicos observados-, los dientes supernumerarios pueden ser asintomáticos o generar anormalidades como inclusión de dientes permanentes, algias faciales, malposiciones dentarias, diastemas, rizólisis, patologías pulpares y/o formación de quistes radiculares. También propician la presencia de caries dentales, enfermedades periodontales y afectaciones a la estética dental (Fernández-Montenegro *et al.*, 2011).

Presencia de la variación en diferentes poblaciones y temporalidades

Con respecto a las patologías o variaciones atípicas de los dientes, los estudios realizados son en su mayoría poblaciones contemporáneas, el tener un diagnóstico para un tratamiento eficaz y reproducible es el objetivo principal para la atención de personas vivas. Sin embargo, el identificar lesiones patológicas o variabilidad en poblaciones históricas o prehispánicas, permite ampliar el panorama permitiendo conocer qué tipo de variaciones se pueden observar en estas poblaciones, lo que ayuda a tener interpretaciones más objetivas con respecto de los antiguos pobladores. En ese sentido en el estudio realizado al sitio arqueológico de Tlatelolco, pueden observar dientes supernumerarios, en diferentes variaciones, incluidos en el paladar, tercer premolar erupcionado, (Fastlicht, S., 1975). También se pudo observar hiperodoncia en la serie esquelética Tzompantli de Tlatelolco, donde se encontraron dientes supernumerarios de tipo suplementario palatinizados, con mordida cruzada anterior y con

giroversión, también se observaron del tipo tuberculado, mesiodens, evidenciando la presencia de estas variables antes de la conquista (Ugalde, Pompa y Padilla; 2003). La prevalencia de los dientes supernumerarios es bastante variable y los reportes fluctúan de acuerdo con el tipo de población estudiada, como se puede observar en la tabla adyacente. En dicha tabla, se observan las prevalencias de dientes supernumerarios en poblaciones contemporáneas, en denticiones deciduas, mixtas y/o permanentes, de acuerdo a los reportes de los autores

PREVALENCIA DE DIENTES SUPERNUMERARIOS EN DIFERENTES POBLACIONES CONTEMPORÁNEAS			
Autores	Prevalencia	Tipo de dentición	Población
Miyoshi <i>et al.</i> , 2000.	0.05%	Decidua	Japonesa
Sacal <i>et al.</i> , 2001.	0.20%	Decidua	Texana
Brook, 1974.	0.8%	Decidua	Británica
Alberti <i>et al.</i> , 2006.	0.38%	Mixta y permanente	Italiana
Buenviaje & Rapp, 1984.	0.5%	Mixta y permanente	Norteamericana
Fernández Montenegro <i>et al.</i> , 2006.	0.26%	Mixta y permanente	Española
Altug-Atac & Erdem, 2007.	0.4%	Mixta y permanente	Turca
Harris & Clark, 2008.	0.6%	Mixta y permanente	Americanos caucásicos
Primo <i>et al.</i> , 1997; Coutinho <i>et al.</i> , 1998; Leite Segundo <i>et al.</i> , 2006.	1.4-3.7%	Mixta y permanente	Brasileña
Altug-Atac & Erdem, 2007; Esenlik <i>et al.</i> , 2009; Celikoglu <i>et al.</i> , 2010.	0.4-2.7%	Mixta y permanente	Turca
Salcido-García <i>et al.</i> , 2004; Fernández Montenegro <i>et al.</i> , 2006; Leco Berrocal <i>et al.</i> , 2007.	0.4-3.2%	Mixta y permanente	Española
Thilander & Myberg, 1973; Bergstrom, 1977; Bäckman & Wahlin, 2001.	1.1-1.9%	Mixta y permanente	Sueca
Davis, 1987; King <i>et al.</i> , 2010.	2.7%	Mixta y permanente	China
Fardi <i>et al.</i> , 2011.	1.8%	Mixta y permanente	Griega
Thongudomporn & Freer, 1998.	2%	Mixta y permanente	Australianos
Harris & Clark, 2008.	6%	Mixta y permanente	Americanos melanodermas
Brook, 1974.	2.1%	Permanente	Británica
Jammal & Silva, 2015.	2.8%	Decidua, mixta y permanente	Mexicana
Esenlik <i>et al.</i> , 2009.	2.7%	Mixta y permanente	Turca

Tabla 1. Prevalencia de presencia de Dientes Supernumerarios en Poblaciones Contemporáneas, de acuerdo a diferentes investigaciones.

Dientes supernumerarios y aplicación forense

Los dientes al tener una composición química y estructural con un alto grado de dureza, resistencia y perdurabilidad, han sido utilizados para identificación humana con un alto poder discriminatorio, utilizando métodos comparativos, de registros antemortem y postmortem, principalmente entre radiografías y los restos humanos, donde se buscan elementos individualizantes es decir, que sean propios y característicos de una persona determinada, en el caso de los dientes al ser producto de factores genéticos y epigenéticos, y que pueden ser alterados por el ambiente durante su desarrollo, proporcionan un alto nivel de unicidad, es decir, que presentan características únicas para cada persona, estos identificadores pueden estar relacionados con patologías, restauraciones clínicas, elementos anatómicos, morfología específica, tamaño, ubicación y posición, número de dientes, ausencias dentales antemortem o postmortem, o presencia de dientes supernumerarios. En el caso de los dientes supernumerarios, el expresarse en una frecuencia baja, aumenta la posibilidad de que la persona que se quiere identificar sea identificada de manera positiva o se descarte mediante una identificación negativa (Du, H. 2021). Se han realizado estudios para evaluar el error de observación e identificación de dientes supernumerarios en radiografías, donde se ha podido observar que no se requiere un alto entrenamiento para identificar esta variación, con una alta correlación positiva, por lo que pueden ser incluidos en investigaciones forenses con una tasa alta de confianza (Multani *et. al.*, 2014).

Por lo que estas identificaciones basadas en características únicas, de un elemento que es altamente resistente como los dientes, cuando existe un cuerpo por identificar con alta degradación, son una opción más factible e inmediata sobre otros indicadores como las huellas dactilares, retina, ADN, que son elementos con menor perdurabilidad y alta probabilidad de degradación por el tiempo o por factores externos inmediatos.

Material y métodos

Las muestras utilizadas para este trabajo corresponden a distintas temporalidades (Tabla 2), con el objetivo de representar un amplio periodo de tiempo y observar las disimilitudes entre estas temporalidades y la preservación de la variación de los dientes supernumerarios en distintos contextos.

<i>Muestras utilizadas</i>	<i>Temporalidad</i>	<i>Individuos</i>
La Mesa Hidalgo	Periodo Clásico	1
San Gregorio Atlapulco	Época de contacto	1
Panteón de Santa Paula	México Independiente	2
Campo Santo San Andrés	Siglo XIX	
Hospital San José de los Naturales	Nueva España Siglo XVIII	6
	Total, de individuos analizados	10

Tabla 2. Distribución de las muestras por temporalidad y número de individuos analizados con presencia de dientes supernumerarios.

Posteriormente se realizó una observación morfoscóptica directa y se clasificaron los dientes supernumerarios observados a partir del número de dientes desarrollados, su ubicación, erupción y morfología general, (Fig. 1). Para el caso de los dientes supernumerarios no erupcionados se realizó la toma de radiografías dentoalveolares, para la observación de su morfología.

Resultados

En las series osteológicas analizadas de poblaciones antiguas pertenecientes a cuatro distintos sitios en México, se registró un total de trece dientes supernumerarios en diez individuos (Tabla 2), los cuales en su mayoría se ubicaron en el maxilar con un total de once, y dos presentes en mandíbula del mismo individuo, por su ubicación con respecto a la línea media, el mesiodens se presentó con mayor frecuencia en diez de los 13 casos (Tabla 3), dos bilaterales y un paramolar; en cinco de los casos se presentaron de manera múltiple y cinco aislados, con respecto a su morfología se observaron cinco de morfología rudimentaria, cuatro cónicos, tres suplementarios y un caso tuberculado, en uno de los casos observa una correlación de las variantes mesiodens, morfología cónica y la variación de dilaceración que corresponde a una angulación de la raíz o corona de un diente completamente desarrollado

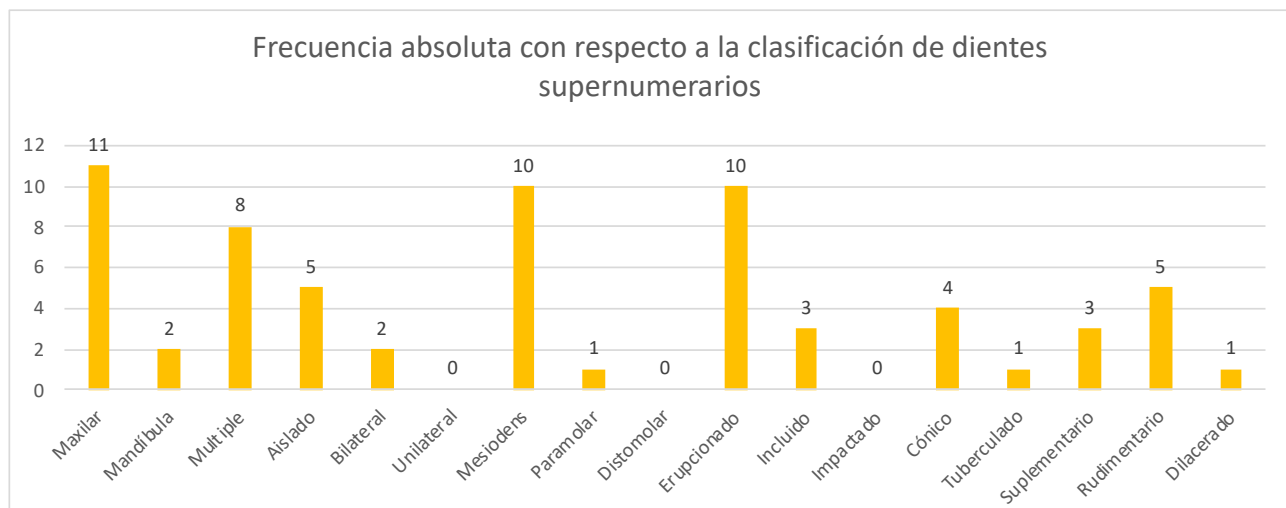
(Gorlin *et al.*, 1970; Shafer *et al.*, 2003). Con respecto a su erupción se observa en una frecuencia alta los dientes erupcionados, que corresponde a diez individuos y en tres se encuentran incluidos en el paladar, se obtuvo una gráfica general para la visualización de la información con respecto a cada variable de clasificación (Gráfica 1).

Prevalencia de dientes supernumerarios en poblaciones antiguas de cuatro sitios en México

A partir de las frecuencias absolutas (Gráfica 1) y relativas (Gráfica 2.) se pudo observar una mayor prevalencia entre los individuos observados de dientes supernumerarios, ubicados en el maxilar con un 84% y con relación a la línea media es decir mesiodens 76% de presencia, seguidos de un 76% de representación de dientes supernumerarios erupcionados, 61% de desarrollo múltiple, es decir más de un diente supernumerario por individuo, en el caso de la morfología se observaron con mayor frecuencia y en orden descendente morfología rudimentaria 38%, cónica 30% y suplementarios 23% y un solo caso de morfología tuberculado 7%, las variantes que no se observaron en estas poblaciones fueron ubicación unilateral, presencia de distomolar y dientes impactados.

<i>Serie</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Número</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Erupción</i>	<i>Morfología</i>	<i>Otra variación</i>
Mosqueta 42 San Andrés Unidad 6	Maxilar	Múltiple	Bilateral	Erupcionado	Cónico	
Mosqueta 42 San Andrés Unidad 4	Maxilar	Múltiple	Mesiodens	Erupcionado	Suplementario	
San Gregorio A. Ent. 91	Maxilar	Aislado	Mesiodens	Erupcionado	Cónico	
H. San Jose de Los Naturales Ind. 79	Maxilar	Aislado	Mesiodens	Erupcionado	Tuberculado	
La mesa Ent. 008	Maxilar	Múltiple	Mesiodens	Erupcionado	Cónico	Dilacerado
La mesa Ent. 008	Maxilar	Múltiple	Mesiodens	Erupcionado	Rudimentario	
H. San Jose de Los Naturales Ind. 301	Mandíbula	Múltiple	Bilateral	Erupcionado	Suplementario	
H. San Jose de Los Naturales Ind. 301	Mandíbula	Múltiple	Paramolar	Erupcionado	Cónico	
H. San Jose de Los Naturales Ind. 130	Maxilar	Aislado	Mesiodens	Erupcionado	Rudimentario	
H. San Jose de Los Naturales Ind. 327	Maxilar	Aislado	Mesiodens	Incluido	Rudimentario	
H. San Jose de Los Naturales Ind. 202	Maxilar	Aislado	Mesiodens	Incluido	Rudimentario	
H. San Jose de Los Naturales Ind. 376	Maxilar	Múltiple	Mesiodens	Erupcionado	Suplementario	
H. San Jose de Los Naturales Ind. 376	Maxilar	Múltiple	Mesiodens	Incluido	Rudimentario	

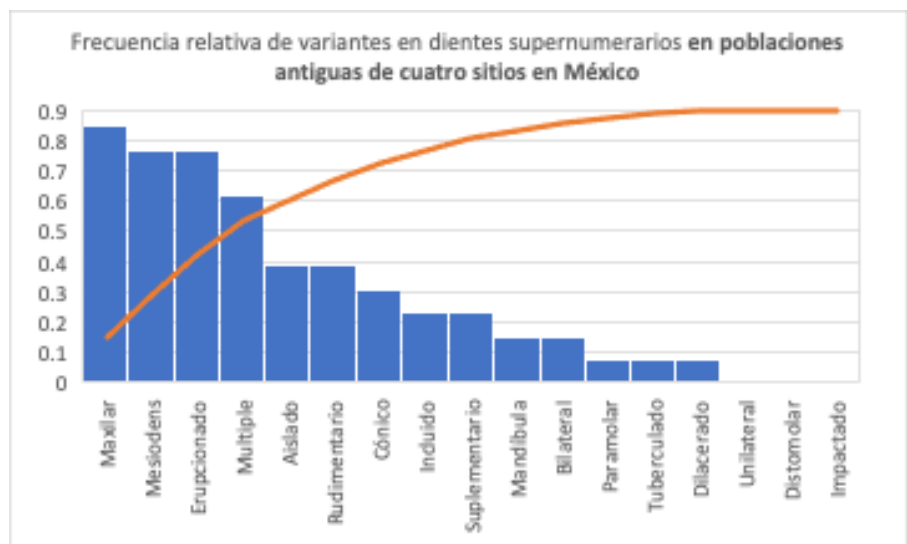
Tabla 3. Análisis morfoscóptico y clasificación específica de dientes supernumerarios analizados con respecto a las variables, ubicación, número, erupción, morfología y otras variables observadas.



Gráfica 1. Frecuencia absoluta de aparición de variables observadas en dientes supernumerarios con respecto a la clasificación específica, por su ubicación, número de dientes desarrollados, erupción, morfología general.

Variaciones	Frecuencia relativa
Maxilar	0.846153846
Mandíbula	0.153846154
Multiple	0.615384615
Aislado	0.384615385
Bilateral	0.153846154
Unilateral	0
Mesiodens	0.769230769
Paramolar	0.076923077
Distomolar	0
Erupcionado	0.769230769
Incluido	0.230769231
Impactado	0
Cónico	0.307692308
Tuberculado	0.076923077
Suplementario	0.230769231
Rudimentario	0.384615385
Dilacerado	0.076923077

Tabla 4 Frecuencia relativa para variantes específicas de dientes supernumerarios observados en cuatro poblaciones antiguas de México



Gráfica 2. Frecuencia relativa de aparición de variables observadas en dientes supernumerarios con respecto a la clasificación específica, por su ubicación, número de dientes desarrollados, erupción, morfología general.

Cómo resultado del análisis morfológico se obtuvieron fotografías de los individuos y radiografía de los dientes no erupcionados, lo que permite realizar la comparación entre las fijaciones obtenidas e identificar los elementos característicos en cada individuo. A continuación, se muestran las imágenes de los individuos analizados pertenecientes a los cuatro sitios ubicados en México: San Andrés, San Gregorio Atlapulco, San José de los Naturales y La Mesa (Figura 2-9).



Figura 2. Imágenes fotográficas de la norma anterior y del maxilar del Individuo 376 de San José de los Naturales, a la izquierda. A la derecha, Imagen radiográfica del mesiodens incluido.



Figura 3. A la izquierda, Imágenes fotográficas del Individuo 202, de San José de los Naturales. A la derecha, Imagen Radiográfica del mesiodens incluido.

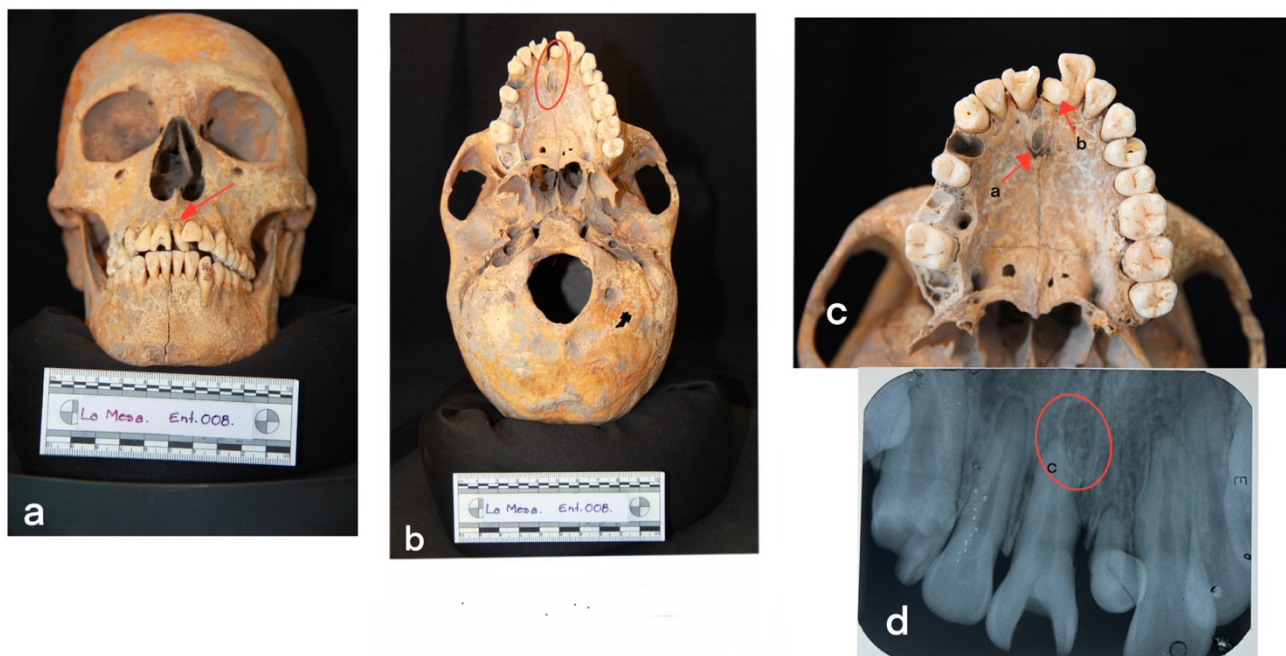


Figura 4. A la izquierda, centro y derecha superiores, se observan las imágenes fotográficas de la norma anterior e inferior del cráneo, del individuo 008, de La Mesa. A la derecha y abajo, imagen radiográfica de región anterior del maxilar.

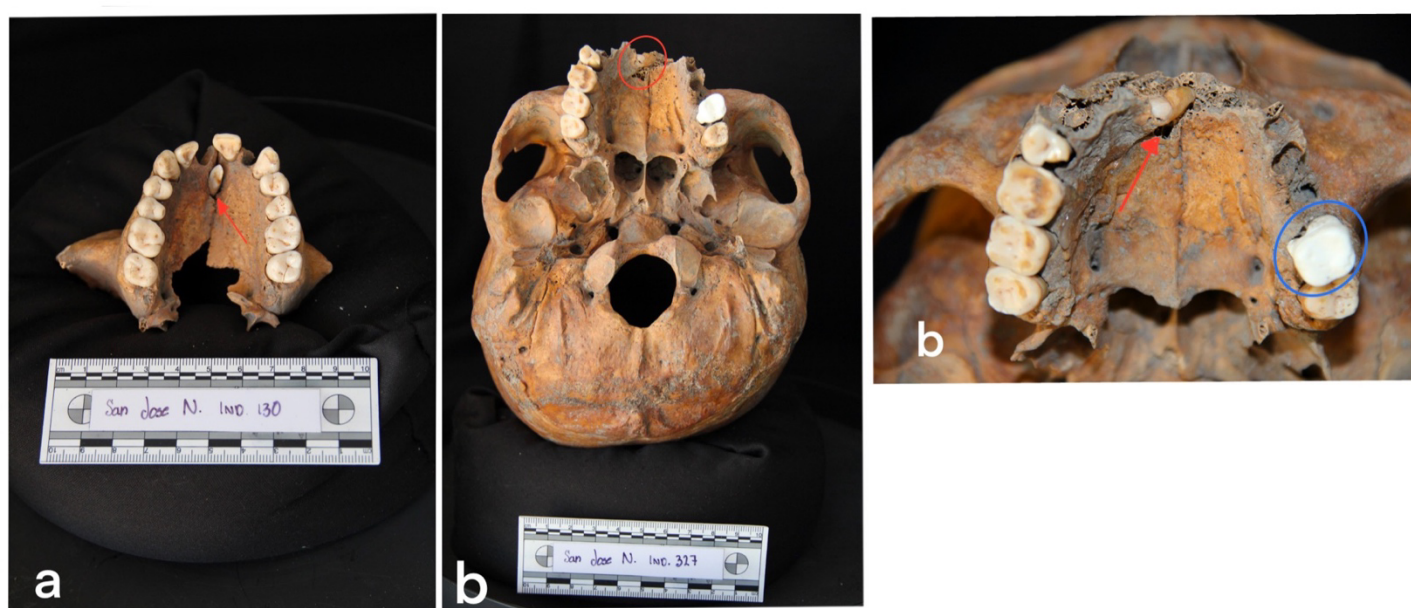


Figura 5. A la izquierda, inciso “a”, Imagen fotográfica de la norma palatina del Individuo 130 de San José de los Naturales. Al centro y derecha, incisos “b”, imágenes fotográficas de la norma inferior del cráneo y del maxilar del individuo 327 de San José de los Naturales. Circunscrito en color azul, se observa réplica en sustitución del órgano dental 27 -segundo molar superior izquierdo- enviado a estudio de ADN.



Figura 6. Imágenes fotográficas de la norma anterior del cráneo y norma inferior del cráneo en acercamiento a la arcada superior del individuo 79, de San José de los Naturales.

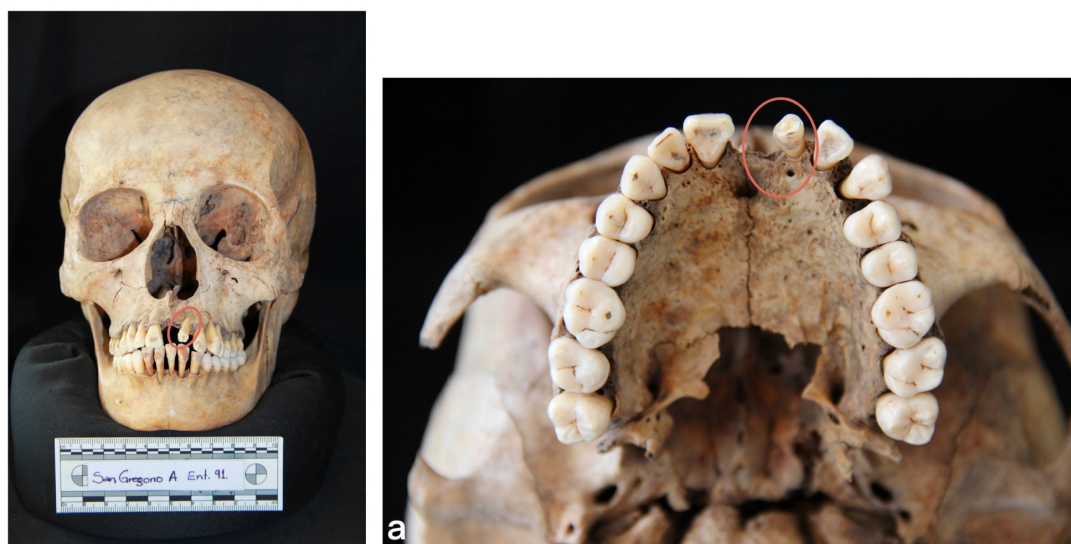


Figura 7. Imágenes fotográficas del Individuo 91, de San Gregorio Atlapulco, norma anterior del cráneo y norma inferior del cráneo con acercamiento a la arcada dental superior.



Figura 8. Imágenes fotográficas del individuo perteneciente a San Andrés, unidad 4, entierro 6. A la izquierda, la norma inferior del cráneo. A la derecha, Imagen de acercamiento a la norma inferior del cráneo, a la zona de arcada dental superior.

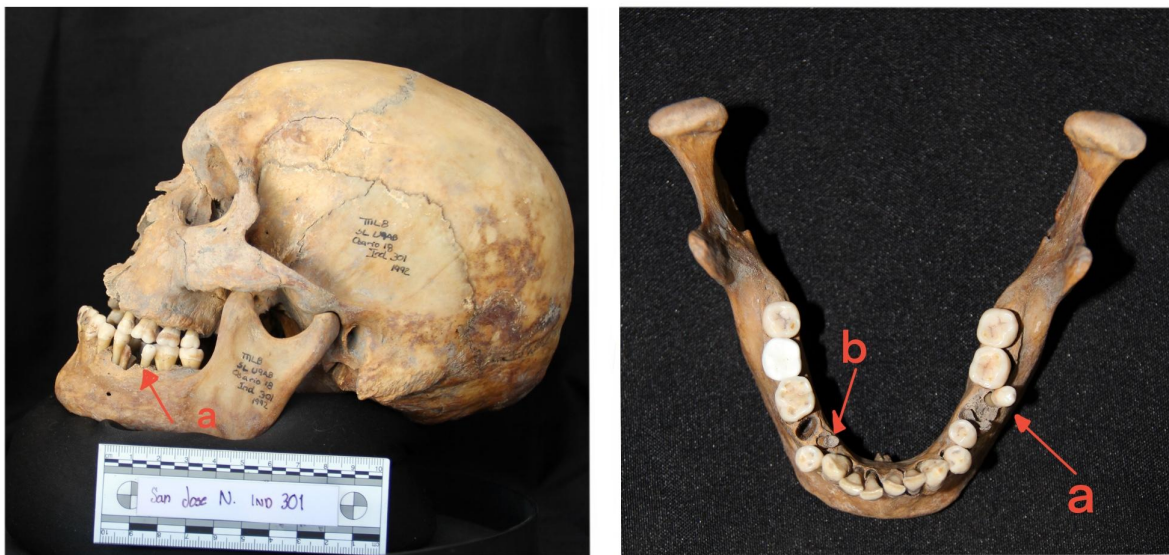


Figura 9. Imágenes fotográficas del individuo 301, de San José de los Naturales. A la izquierda, norma lateral izquierda del cráneo en la que se observa un paramolar entre órganos dentarios 36 y 37. A la derecha, imagen fotográfica de la norma superior de la mandíbula en la que se observan los supernumerarios: en zona de molares inferiores, del lado izquierdo y, del lado derecho, en zona lingual entre premolar y canino inferiores.

Conclusión

De la misma forma que se han encontrado presencia de dientes supernumerarios en poblaciones contemporáneas, tanto en denticiones deciduas, mixtas y/o permanentes, también se pudieron registrar y analizar a diferentes individuos de cuatro diferentes sitios de población antigua mexicana, en los que se pudo observar la presencia de hiperodoncia. La prevalencia concuerda con los hallazgos reportados en otras poblaciones actuales, en las que, los mesiodens son los que se presentaron con mayor frecuencia y siguieron los supernumerarios en zona de premolares; su frecuencia fue mayor en maxila, de forma múltiple, erupcionados y con forma rudimentaria seguida de la forma cónica.

Se puede inferir que algunos de ellos interfirieron en la oclusión, afectaron la estética y funcionalidad del aparato estomatológico de los individuos analizados.

Por otro lado, la identificación de elementos morfológicos, y el tener una clasificación clara y sistematizada para su descripción, proporciona herramientas prácticas para obtener información que contribuya a investigaciones forenses. En

el caso de los dientes supernumerarios observados en las cuatro poblaciones antiguas de México, presentan una disimilitud, por lo que se pueden considerar elementos individualizantes.

Referencias bibliográficas

Açikgöz, A.; Açikgöz, G.; Tunga, U. & Otan, F. (2006) Characteristics and prevalence of non-syndrome multiple supernumerary teeth: a retrospective study. *Dentomaxillofac. Radio.*, 35. Pp:185-90.

Alberti, G.; Mondani, P. & Parodi V. (2006) Eruption of supernumerary permanent teeth in a sample of urban primary school population in Genoa, Italy. *Eur. J. Paediatr. Dent.*, 7(2). Pp:89-92.

Altug-Atac, A. T. & Erdem, D. (2007) Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 13(4). Pp: 510-14.

Alves, N.; de Oliveira Nascimento, C.M.; y Olave, E. (2011). Aspectos Clínicos y Morfológicos de los Dientes Supernumerarios. *En: Int. J. Morphol.*, 29(3). Pp: 1040-1046.

Anthonappa, R.; Omer, R. & King, N. (2008) Characteristics of 283 supernumerary teeth in Southern Chinese children. *Oral Surg. Oral*

Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., 105. Pp: e48-e54.

Bäckman, B. & Wahlin, Y. (2001) Variations in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children. *Int. J. Paediatr. Dent.* 11. Pp:11-17.

Bergstrom, K. (1977) An orthopantomographic study of hypodontia, supernumeraries and other anomalies in school children between the ages of 8-9 years - An epidemiological study. *Swed. Dent. J.*, 1. Pp:145-157

Brook, A. (1974) Dental anomalies of number, form and size: their prevalence in British schoolchildren. *J Int Assoc Dent Child*; 5. Pp:37-53.

Brook A. (1984) A unifying aetiological explanation for anomalies of human tooth number and size. *Arch Oral Biol*;29. Pp:373-437

Buenviaje, T. & Rapp, R. (1984) Dental anomalies in children: a clinical and radiographic survey. *J. Dent. Child.*, 51. Pp:42-46.

Çelikoğlu, M.; Kamak, H.; & Oktay, H. (2010) Prevalence and characteristics of supernumerary teeth in a non-syndrome Turkish population: Associated pathologies

and proposed treatment. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 15(4). Pp: e575-e578.

Coutinho, T.; Tostes, M.; Santos, M. & Bastos, V. (1998) Anomalias dentárias em crianças: um estudo radiográfico. *Rev. Odontol Univ São Paulo*, 12(1). Pp:51-55.

Davis, P. (1987) Hypodontia and hyperdontia of permanent teeth in Hong Kong school children. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 15. Pp: 218-220.

Du, H., Li, M., Li, G., Lyu, T., & Tian, X. M. (2021). Specific oral and maxillofacial identifiers in panoramic radiographs used for human identification. *Journal of forensic sciences*, 66(3), 910-918. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14673>

Esenlik, E.; Sayin, M.; Atilla, A. Özen, T.; Altun, C.; & Basak, F. (2009) Supernumerary teeth in a Turkish population. *M. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 136(6). Pp:848-852.

Fardi, A.; Kondylidou-Sidira, A.; Bachour, Z.; Parisis, N. & Tsirlis, A. (2011) Incidence of impacted and supernumerary teeth—a radiographic study in a North Greek population. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 16 (1). Pp: e56-e61.

Fastlicht, S. (1975). Los dientes de los antiguos mexicanos. Estudio de la dentición en cráneos prehispánicos. *Gaceta médica de México*. Vol. 109.No. 3. Marzo, 1975.

Fernández-Montenegro, P.; Valmaseda, E.; Bernini, L.; & Gay, C. (2006) Estudio retrospectivo de 145 dientes supernumerarios. *Med oral Patol Oral Cir Bucal*; 11. Pp: E339-E344.

Ferrés-Padró, E.; Prats-Armengol, J. & Ferrés-Amat, E. (2009) A descriptive study of 113 unerupted supernumerary teeth in 79 pediatric patients in Barcelona. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.*, 14 (3). Pp: E146-E152.

Garvey, M.; Barry, H.; & Blake, M. (1999). Supernumerary teeth—An overview of classification, diagnosis and management. *J Can Dent Assoc* 65. Pp:612–616.

Gay Escoda C, Mateos Micas M, España Tost A, Gargallo Albiol J. (2004) Otras inclusiones dentarias. Mesiodens y otros dientes supernumerarios. Dientes temporales supernumerarios. Dientes temporales incluidos. In: Gay Escoda C, Aytés Berini L, editors. *Tratado de Cirugía Bucal*. Tomo I. 1ª ed. Madrid: Ergon. Pp: 497-534.

Gorlin RJ, Červenka J, Anderson RC, Sauk JJ, Bevis WD.(1970) Robin's Syndrome: A Probably X-Linked Recessive Subvariety Exhibiting Persistence of Left Superior Vena Cava and Atrial Septal Defect. *Am J Dis Child*.;119(2):176–178.
doi:10.1001/archpedi.1970.02100050178020

Harris, E. & Clark, L. (2008) An Epidemiological Study of Hyperdontia in

American Blacks and Whites. *Angle Orthod.*, 78(3). Pp:460-465.

Jammal, N. y Silva, R. (2015) Prevalencia de dientes supernumerarios en una muestra mexicana. En: *Revista Mexicana de Ortodoncia*. Vol.3, Núm. 2. Abril-Junio. Pp: 88-91.

Khan, M. I., Ahmed, N., Neela, P. K., & Unnisa, N. (2022). The Human Genetics of Dental Anomalies. *Global medical genetics*, 9(2). Pp: 76–81.
<https://doi.org/10.1055/s-0042-1743572>

King, N.; Tsai, J. & Wong, H. (2010) Morphological and Numerical Characteristics of the Southern Chinese dentitions. Part I: Anomalies in the Permanent Dentition. *The Open Anthropology Journal*, 3. Pp:54-64.

Kühler, E.; Costa, A.; Costa, M.; Vieira, A. & Granjeiro, J.(2011) Supernumerary teeth vary depending on gender. *Braz. Oral Res.*, 25(1).

Leco-Berrocal, M.; Martín-Morales, J.; & Martínez, G. (2007). An observational study of frequency of Supernumerary Teeth in a Population of 2000 patients. En: *Med oral Patol Cir Bucal*., 12. Pp: E134-E138.

Leite Segundo, A.; Faria, D.; de Silva, U.H.; da Vieira, I. (2006) Estudo epidemiológico de dentes supranumerários diagnosticados pela

radiografia panorâmica. Rev. Cir. Traumatol. Buco Maxilo-Fac. Camaragibe, 6(2). Pp:53-56.

Liu, D.; Zhang, W.; Zhang, Z.; Wu, Y., & Ma, X. (2007) Three-dimensional evaluations of supernumerary teeth using cone-beam computed tomography for 487 cases. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., 103. Pp:403-411.

Miyoshi, S.; Tanaka, S.; Kunamatsu, H.; Murakami, Y.; Fukami, M. & Fujisawa, S. (2000) An epidemiological study of supernumerary primary teeth in Japanese children: a review of racial of differences in the prevalence. Oral Dis., 6. Pp: 99-102.

Multani, S., Thombre, V., Thombre, A., & Surana, P. (2014). Assessment of lip print patterns and its use for personal identification among the populations of Rajnandgaon, Chhattisgarh, India. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 4(3), 170–174. <https://doi.org/10.4103/2231-0762.142018>

Primo, L.; Wilhelm, R.; & Bastos, E. (1997) Frequency and characteristics of supernumerary teeth in Brazilian children: consequences and proposed treatments. Rev. Odontol. Univ. São Paulo, 11(4). Pp:231-237.

Rajab, L. & Hamdan, M. (2002) Supernumerary teeth review of the literature and a survey of 152 cases. Int. J. Paediatr. Dent., 12:244-254.

Sacal, C.; Echeverri, E. & Keene, H. (2001) Retrospective survey of dental anomalies and Pathology detected on maxillary occlusal radiographs in children between 3 and 5 years of age. *Pediatr. Dent.* Jul-Aug; 23(4) Pp: 347-350. PMID: 11572496

Salcido, J.; Ledesma, C.; Hernández, F. Pérez, D., & Garcés, M. (2004) Frecuencia de dientes supernumerarios en una población Mexicana. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*; 9:403-9.

Sapp, P.; Eversole, L.; Wysocki, G. (1998) *Patología Oral y Maxilofacial contemporánea*. Editorial Harcourt Brace. Edición en español. Madrid. Pp: 4-5.

Shafer, W.; Hine, M.; & Levy, B. (1983) *A textbook of Oral Pathology*. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; Pp.308-311

Subasioglu, A., Savas, S., Kucukyilmaz, E., Kesim, S., Yagci, A., & Dundar, M. (2015). Genetic background of supernumerary teeth. *European journal of dentistry*, 9(1), 153–158. <https://doi.org/10.4103/1305-7456.149670>

Thilander, B. & Myberg, N. (1973) The prevalence of malocclusion in Swedish

schoolchildren. Scan. J. Dent. Res., 81.
Pp:12-20.

Thongudomporn, U. & Freer, T. (1998)
Prevalence of dental anomalies in
orthodontic patients. Aust. Dent. J.,
43:(6). Pp:395-398.

Ugalde MFJ, Pompa y PJA.(2003)
Anomalías dentales de desarrollo
asociadas a la colección prehispánica
Tzompantli. Rev ADM.;60(6):219-224.

Wang, Xiu-Ping, & Fan, J. (2011) Molecular
Genetics of Supernumerary Tooth Formation.
En: Genesis, 49. Pp: 261-277.

La omisión de cuidados en los ancianos: Análisis crítico del abandono, costos sociales y económicos, y vacíos legislativos

Leslie Ithandewy Pérez García² Wendy
Laura Sánchez Flores³ Gabriel Alejandro
Castelo Molina⁴

Resumen

La omisión de cuidados hacia los adultos mayores es una forma de maltrato que afecta profundamente su calidad de vida, especialmente en América Latina. Este estudio examina la prevalencia de la negligencia en los ancianos, las consecuencias socioeconómicas del abandono, los costos asociados al cuidado geriátrico y los vacíos legislativos que perpetúan esta problemática. Utilizando datos estadísticos recientes y ejemplos internacionales, se resalta la responsabilidad social y gubernamental en la protección de los ancianos. Los resultados muestran una alta incidencia de negligencia en países como México, donde los costos elevados y la falta de políticas

efectivas dificultan la atención adecuada. Finalmente, se proponen medidas preventivas y reformas urgentes para mitigar el impacto de esta crisis social.

Palabras clave: maltrato, ancianos, negligencia, costos geriátricos, abandono, legislación.

Abstract

The omission of care for the elderly is a form of abuse that profoundly affects their quality of life, particularly in Latin America. This study examines the prevalence of neglect among older adults, the socio-economic consequences of abandonment, the costs associated with geriatric care, and the legislative gaps that perpetuate this issue. Using recent statistical data and international examples, it highlights the social and governmental responsibility in elder protection. The findings reveal a high incidence of neglect in countries like Mexico, where high costs and ineffective policies hinder adequate care. Preventive measures and urgent

²Médico general adscrito Secretaría de la Defensa Nacional. Hospital militar de zona, Cuernavaca, Morelos. México. Email: ithandewyp@gmail.com

³ Estudiante de la facultad de medicina UAEM. Cuernavaca, Morelos. México. Email: wendy.sanchez@medicina.uaem.edu.mx

⁴ Estudiante de la facultad de medicina UAEM. Cuernavaca, Morelos. México. Email: gabriel.castelo@medicina.uaem.edu.mx

reforms are proposed to address the impact of this social crisis.

Keywords: elder abuse, neglect, geriatric costs, abandonment, legislation.

Introducción

La población mundial está envejeciendo rápidamente, lo que plantea desafíos éticos, sociales y económicos. En América Latina, donde las políticas públicas suelen ser inadecuadas, los ancianos son vulnerables a la omisión de cuidados, una forma de maltrato que incluye negligencia emocional, física y abandono. Este fenómeno no solo afecta la calidad de vida de los ancianos, sino que también tiene consecuencias económicas significativas para las familias y los sistemas de salud.

En este contexto, este artículo aborda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la prevalencia de la omisión de cuidados en los ancianos en América Latina?
2. ¿Qué costos económicos y sociales están asociados con esta problemática?
3. ¿Cómo influyen los vacíos legislativos en la perpetuación de la negligencia hacia los ancianos?

Métodos

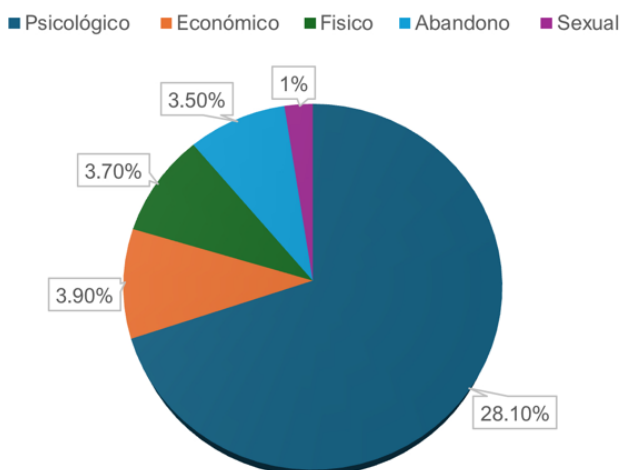
Se realizó una revisión de literatura utilizando bases de datos como PubMed, Scielo y SpringerLink. Se seleccionaron artículos publicados entre 2009 y 2023 que abordaran el maltrato, los costos asociados al cuidado geriátrico y las políticas públicas relacionadas. Los datos se analizaron cualitativa y cuantitativamente para identificar patrones y tendencias.

Resultados

1. Prevalencia de la omisión de cuidados

En México, el 73% de los ancianos reportaron negligencia emocional y abandono en un estudio reciente. Se ha reportado que el tipo más común de maltrato es el psicológico con 28.10%, seguido por el 3.9% económico, el 3.7% físico, el 3.5% de descuido o abandono, y el 1% de violencia sexual.

Gráfica 1. Tipos de maltrato en ancianos.



En América Latina, uno de cada seis ancianos sufre maltrato, lo que representa 16 millones de personas afectadas.



2. Costos socioeconómicos del abandono

Los costos mensuales de cuidado geriátrico en la región oscilan entre \$500 y \$1500 USD, inaccesibles para la mayoría de las familias. Hospitalizaciones evitables relacionadas con el abandono generan costos de \$2000 a \$5000 USD por paciente.

3. Consecuencias físicas y emocionales

La negligencia crónica está asociada con desnutrición (35%), infecciones recurrentes y úlceras por presión. El abandono contribuye a tasas de mortalidad del 22% en casos relacionados con condiciones prevenibles como hipoglucemia. Como podemos ver en la tabla 1, según el reporte de resultados de defunciones por homicidio del INEGI,

se estableció la negligencia y abandono como la 12.ª causa de defunción por homicidio en el periodo de enero a junio del año 2024.

Tabla 1. Homicidios registrados por el INEGI de enero a junio del 2024 por causa desglosada.

Causa de defunción	Total	Porcentaje
Agresión con disparo de rifle, escopeta y arma larga	11071	72%
Agresión por medios no especificados	1412	9.2%
Agresión con humo, fuego y llamas	1389	9.1%
Agresión por ahorcamiento, estrangulamiento y sofocación	978	6.4%
Agresión con objeto cortante	143	0.9%
Agresión con material explosivo	89	0.6%
Agresión por ahogamiento y sumersión	50	0.3%
Agresión por colisión de vehículo de motor	46	0.3%
Agresión con disparo de arma corta	14	0.09%
Agresión con disparo de otras armas de fuego y las no especificadas	10	0.06%
Agresión por ahorcamiento, estrangulamiento y sofocación	8	0.05%
Agresión con gases y vapores	6	0.04%
Negligencia y abandono	6	0.04%
Otros síndromes de maltrato	5	0.03%
Agresión por otros medios especificados	4	0.02%
Agresión con drogas, medicamentos y sustancias biológicas	3	0.01%

4. Vacíos legislativos en América Latina

Solo el 15% de los países latinoamericanos tiene leyes específicas para proteger a los ancianos, y aunque existan estas leyes no se garantizan acciones protectoras efectivas, como es el caso de México. En contraste, países como Suecia y Canadá reportan tasas significativamente menores de negligencia debido a sus marcos legales robustos.

Discusión

El maltrato hacia los ancianos refleja una crisis social y estructural en América Latina. Los vacíos legislativos, la falta de recursos públicos y la cultura del descuido

son factores que perpetúan esta problemática.

Rol de la responsabilidad social: Es fundamental sensibilizar a las familias y

comunidades sobre el impacto de la negligencia. Programas educativos y campañas de concienciación pueden contribuir a un cambio cultural.

Propuestas internacionales: Modelos como el sueco, que combinan subsidios para cuidadores con monitoreo riguroso, son ejemplos que América Latina debería adaptar.

Conclusión

El abandono de los ancianos es un reflejo doloroso de las fallas sistémicas en nuestra sociedad. No se trata solo de cifras o estadísticas, sino de vidas truncadas por la indiferencia y la negligencia. Este análisis evidenció la alarmante prevalencia de la omisión de cuidados, el impacto económico desproporcionado que enfrentan las familias, y los vacíos legislativos que perpetúan esta crisis en América Latina.

La falta de políticas efectivas y la indiferencia institucional han permitido que el maltrato hacia los ancianos se normalice. En México, los datos son contundentes: miles de personas mayores sufren en silencio negligencia emocional, desnutrición y enfermedades prevenibles que, en muchos casos, conducen a su

muerte. Estas cifras no son solo números; representan el abandono de quienes construyeron nuestras sociedades.

Es imperativo actuar. Los legisladores deben asumir la responsabilidad de crear marcos legales robustos que no solo sancionen el abandono, sino que promuevan el cuidado digno y accesible para todos los ancianos. Las instituciones de salud deben prepararse para atender las demandas crecientes de la población geriátrica, mientras que las familias y comunidades necesitan ser educadas sobre el impacto devastador de la negligencia.

No podemos seguir ignorando esta realidad. Proteger a nuestros ancianos no es solo un acto de humanidad, sino una inversión en nuestra propia dignidad como sociedad. Reformemos nuestras leyes, sensibilicemos a nuestras comunidades y construyamos juntos un futuro donde ningún anciano vuelva a ser invisible.

Referencias bibliográficas

1. Giraldo-Rodríguez, L., et al. (2021). Abuse in Mexican Older Adults. BMC Public Health.
2. Álvarez Martínez, L.G., et al. (2009). Negligencia y abandono en ancianos. Archivos en Medicina Familiar.

3. Organización Mundial de la Salud. (2022). Tackling abuse of older people: Five priorities for the UN Decade of Healthy Ageing.
4. Oxford Academic. (2020). Exploring Elder Neglect.
5. Stone, R. I., & Harahan, M. F. (2010). Improving the long-term care workforce. *The Gerontologist*, 50(5), 646-655.
6. Campbell, J. C. (2021). Elder abuse: Global statistics. *Journal of Aging Studies*.
7. Cepeda-Cuervo, E., et al. (2020). Maltrato en adultos mayores: Un análisis en América Latina. *Revista de Salud Pública*.
8. Fernández-Ballesteros, R., et al. (2019). Quality of care in geriatric institutions. *International Journal of Geriatrics*.
9. Instituto Nacional de Geriatria. (2022). Estado del envejecimiento en México.
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2025). *Defunciones por homicidio: Reporte de resultados 1/25*. INEGI. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/>
11. United Nations. (2022). Global report on elder abuse.
12. WHO. (2023). Preventing elder abuse: Guidelines.
13. Espinoza, R. (2018). Social determinants of elder neglect. *Latin American Journal of Public Health*.
14. Gutiérrez Robledo, L. M. (2019). Envejecimiento en México: Retos y soluciones. *Revista Mexicana de Geriatria*.
15. Sánchez-García, S., et al. (2018). Costos de la negligencia en el adulto mayor. *Salud Pública de México*.
16. Rubio, J., et al. (2023). Maltrato y costos de la atención geriátrica. *Medicina Familiar UNAM*.
17. Canadian Health Institute. (2020). Elder care systems: A comparison.
18. Flores-Martínez, A., et al. (2020). Legislation on elder protection in Latin America. *Journal of Legal Studies*.
19. Swedish Ministry of Health. (2021). Geriatric care policies: Lessons for developing nations.
20. Gobierno de México. (2021). Políticas públicas para el cuidado del adulto mayor.
21. López, L., & Ramírez, C. (2019). Consecuencias de la omisión de cuidados en adultos mayores. *Journal of Social Work*.1

Avances y retos en la identificación biométrica

Vicente Hernández Piña⁵.

Resumen

La identificación biométrica basada en huellas dactilares ha sido ampliamente utilizada en diversos ámbitos, incluyendo la seguridad y la investigación forense. Este artículo analiza las limitaciones de los métodos actuales, enfatizando las deficiencias en validación científica, reproducibilidad y terminología. Asimismo, se destacan las oportunidades de mejora mediante la integración de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y la implementación de modelos estadísticos robustos. Finalmente, se presenta un enfoque crítico y propositivo para superar los retos actuales, asegurando que esta técnica cumpla con los estándares científicos modernos y se mantenga como un pilar confiable en la identificación biométrica.

Palabras clave: identificación, huella latente, huella dactilar, Lofoscopia, inteligencia artificial.

Keywords: identification, latent print, fingerprint, Lophoscopy, artificial intelligence, latent print.

Abstract

Fingerprint-based biometric identification has been widely used across various fields, including security and forensic investigations. This article examines the limitations of current methods, emphasizing deficiencies in scientific validation, reproducibility, and terminology. It also highlights opportunities for improvement through the integration of advanced technologies such as artificial intelligence and the implementation of robust statistical models. Finally, a critical and forward-looking approach is proposed to overcome current challenges, ensuring that this technique meets modern scientific standards and remains a reliable pillar in biometric identification.

⁵ Especialista en grafoscopia, documentoscopia y lofoscopia. Presidente del instituto internacional de

expertos forenses. México. Perito en identificación, adscrito a la fiscalía general de justicia de la ciudad de México. vicentehernandezpina@gmail.com

Problema

La identificación biométrica basada en huellas dactilares enfrenta un problema central: la falta de validación científica sólida y metodologías estandarizadas que garanticen su reproducibilidad y precisión. A pesar de su uso extendido, persisten limitaciones significativas, como el empleo de juicios subjetivos por parte de los examinadores, la ausencia de modelos estadísticos para sustentar conclusiones y una terminología ambigua que complica su aplicación en contextos legales. Estas deficiencias no solo comprometen la credibilidad de la ciencia, sino que también limitan su capacidad para responder a las demandas de precisión y transparencia en un entorno científico y judicial cada vez más exigente.

Introducción

La identificación biométrica mediante huellas dactilares ha sido objeto de estudio durante décadas, posicionándose como una herramienta clave en diversos campos, desde la seguridad hasta la investigación forense. La premisa básica de esta técnica radica en la unicidad y persistencia de las crestas de fricción, características que permiten distinguir entre individuos. Sin

embargo, a pesar de su aparente madurez, el método enfrenta desafíos significativos relacionados con su validez científica, reproducibilidad y resistencia al escrutinio legal. En este contexto, es crucial analizar no solo los fundamentos técnicos de la técnica, sino también sus limitaciones y áreas de mejora, con el objetivo de garantizar su relevancia en un mundo interconectado y tecnológicamente avanzado.

Metodología y Análisis

Limitaciones del Lenguaje y las Conclusiones

El grupo SWGFAST ha propuesto tres conclusiones aceptables en el análisis de huellas latentes: individualización, exclusión y no concluyente. Sin embargo, en la práctica se utilizan términos ambiguos como "negativo" o "no identificado", que carecen de claridad conceptual y generan inconsistencias entre agencias y casos. Esta falta de estandarización en la terminología no solo dificulta la interpretación de los resultados, sino que también mina la confianza en la técnica. La adopción de un lenguaje universalmente aceptado es

esencial para mejorar la comunicación en contextos legales y científicos.

Subjetividad en la Individualización

La identificación de huellas dactilares se basa en la percepción subjetiva del examinador, quien determina que dos impresiones no podrían haber sido producidas por fuentes diferentes. Este proceso, aunque respaldado por el marco ACE-V (Análisis, Comparación, Evaluación y Verificación), carece de rigor estadístico y no protege contra sesgos inherentes. Por ejemplo, el sesgo de confirmación puede influir en la evaluación, llevando a conclusiones erróneas. Además, la comunidad forense desalienta el uso de probabilidades para expresar conclusiones, perpetuando un modelo que depende excesivamente del juicio humano.

Deficiencias en la Validación Científica

La afirmación de que el análisis de crestas de fricción tiene una tasa de error nula es insostenible. Factores como la falta de modelos estadísticos robustos, pruebas de validez limitadas y estándares inconsistentes comprometen la fiabilidad de estas técnicas. Aunque el marco ACE-V proporciona una guía general, su falta de

especificidad impide garantizar la repetibilidad y la transparencia necesarias en un contexto científico. Por ejemplo, estudios recientes han demostrado variaciones significativas en los resultados obtenidos por diferentes examinadores, incluso cuando siguen el mismo protocolo.

Impacto de las Variaciones y la Calidad de las Impresiones

La unicidad y persistencia de las crestas de fricción son premisas fundamentales, pero no garantizan que dos impresiones diferentes sean siempre discernibles.



Figura 1. Huella revelada con reactivo fluorescente color naranja, utilizando filtro color naranja y fuente de luz alterna azul 405nm.

Variaciones en presión, condiciones de contacto y calidad de las impresiones afectan significativamente los resultados y aún no han sido debidamente caracterizadas. Por ejemplo, las impresiones latentes recolectadas en diferentes sitios como, lugar de los hechos, o hallazgo suelen presentar distorsiones significativas debido a factores como residuos de piel, contaminación ambiental y superficies irregulares. Estas deficiencias limitan la capacidad del método para cumplir con estándares rigurosos de confiabilidad y validez.

Antecedentes Históricos y Contexto Actual

El análisis de huellas dactilares tiene raíces que se remontan a miles de años atrás. Las primeras referencias al uso de las huellas dactilares como identificadores únicos datan de la antigua Babilonia, donde se empleaban como firmas en documentos legales. Más tarde, en la China de la dinastía Qin, se encontraron sellos con patrones de crestas de fricción. Sin embargo, no fue hasta finales del siglo XIX que la identificación dactilar comenzó a desarrollarse como una ciencia formal.

En 1892, el científico argentino Juan Vucetich implementó el primer sistema de clasificación de huellas dactilares, que pronto fue adoptado por las fuerzas policiales de todo el mundo. Paralelamente, Sir Edward Henry desarrolló un sistema de clasificación similar en Inglaterra, sentando las bases de los sistemas modernos de identificación dactilar. Estos avances marcaron el inicio de la dactiloscopia como disciplina forense.

El siglo XX vio un auge en el uso de las huellas dactilares para la identificación criminal y civil. La introducción de sistemas automatizados en la década de 1980, como el AFIS (Automated Fingerprint Identification System), revolucionó el campo al permitir una búsqueda y comparación más rápidas. Sin embargo, el enfoque seguía siendo altamente dependiente del juicio humano, lo que dio lugar a controversias sobre su fiabilidad.

En el contexto actual, la identificación biométrica basada en huellas dactilares enfrenta nuevos retos. Por un lado, la globalización y el aumento de las amenazas transnacionales han incrementado la demanda de métodos de identificación rápidos y confiables. Por

otro lado, el escrutinio legal y científico sobre la validez de estas técnicas se ha intensificado, especialmente tras casos de errores judiciales atribuidos a identificaciones incorrectas.

Adicionalmente, la evolución tecnológica ha introducido herramientas como la inteligencia artificial y el aprendizaje profundo, que prometen transformar la biometría dactilar. Estas tecnologías ofrecen la posibilidad de reducir la subjetividad y mejorar la precisión, pero también plantean preguntas sobre la ética, la privacidad y la necesidad de estándares claros para su implementación.

En este escenario, es fundamental abordar las limitaciones inherentes del análisis de huellas dactilares y trabajar hacia un modelo más riguroso, objetivo y adaptado a las demandas del siglo XXI. Esto incluye no solo la mejora de las técnicas y herramientas, sino también una reflexión crítica sobre el papel de la biometría en la sociedad contemporánea.

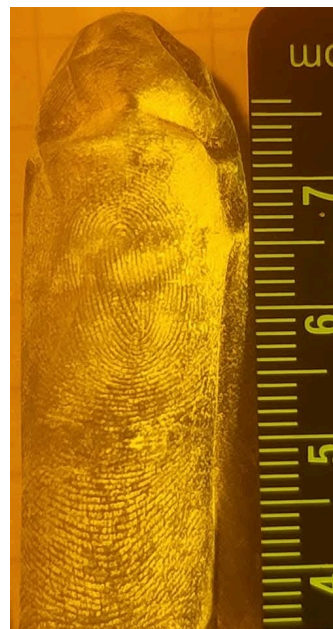


Figura 2. Huella latente revelada en guante de látex, utilizando reactivo amarillo fluorescente, filtro color naranja y con radiación de fuente de luz alterna de 405nm.

Propuestas de Mejora

- 1. Desarrollo de Modelos Estadísticos Sólidos:** Es esencial invertir en investigaciones que permitan caracterizar las variaciones en crestas de fricción y establecer distribuciones poblacionales confiables. Esto facilitará la implementación de herramientas estadísticas que respalden las conclusiones con datos objetivos. Por ejemplo, el uso de análisis bayesianos podría proporcionar una base cuantitativa para evaluar la probabilidad de

coincidencia entre dos impresiones.

2. **Estandarización del Lenguaje:**

Adoptar una terminología clara y universalmente aceptada reducirá las interpretaciones ambiguas y mejorará la comunicación en contextos legales. Esto incluye la eliminación de términos ambiguos como "negativo" y su reemplazo por descripciones más precisas que reflejen el estado real de la evidencia.

3. **Capacitación Basada en Evidencia Científica:**

La formación de examinadores debe incluir conocimientos actualizados sobre las limitaciones y capacidades del análisis de crestas de fricción, reemplazando prácticas basadas en tradiciones con enfoques respaldados por investigaciones formales. Esto podría incluir simulaciones basadas en inteligencia artificial para entrenar a los examinadores en la identificación de patrones complejos y la evaluación de distorsiones.

4. **Integración de Nuevas Tecnologías:**

El uso de algoritmos

de inteligencia artificial y aprendizaje profundo puede mejorar la precisión, reproducibilidad y eficiencia del análisis biométrico. Estos sistemas deben ser validados rigurosamente para garantizar su aplicabilidad en escenarios reales. Por ejemplo, los sistemas de reconocimiento dactilar basados en redes neuronales convolucionales han mostrado resultados prometedores en pruebas preliminares.

5. **Investigación sobre Factores Ambientales:**

Se necesita más investigación sobre cómo factores como la temperatura, la humedad y la superficie de contacto afectan la calidad de las impresiones latentes. Esta información podría ser utilizada para desarrollar protocolos de recolección más efectivos y mejorar la calidad de las evidencias recolectadas en el campo.

6. **Ética y Transparencia:**

Es crucial adoptar un enfoque ético en el desarrollo y la aplicación de tecnologías biométricas, garantizando que se respeten los derechos de privacidad y se

minimicen los sesgos inherentes. Esto incluye la implementación de auditorías independientes y la publicación de los resultados de validación para garantizar la transparencia.

Conclusión

El análisis de crestas de fricción, como herramienta biométrica clave, enfrenta un desafío ineludible: transformarse de un método subjetivo y vulnerable al escrutinio científico a uno objetivo, validado y universalmente confiable. La falta de rigor estadístico, la dependencia en la percepción humana y las limitaciones en la caracterización de las variaciones poblacionales exigen una acción inmediata de la comunidad científica y de las instituciones responsables de su regulación y aplicación.

Es imperativo que los responsables de la justicia y las autoridades forenses asuman su papel como agentes de cambio en este ámbito. Esto implica promover y financiar investigaciones que desarrollen modelos estadísticos robustos, garantizar la estandarización del lenguaje técnico y fomentar la capacitación de los especialistas basada en evidencia

científica actualizada. La inversión en inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes debe ser prioritaria, pero con una visión ética y regulada, que asegure su aplicabilidad sin comprometer la equidad y la transparencia en los procesos legales.

La responsabilidad social de los gobiernos y de las instituciones académicas es vital para garantizar que esta evolución no solo beneficie a los sistemas judiciales, sino que también proteja los derechos de los ciudadanos, evitando errores judiciales y asegurando la justicia para todos. La ciencia forense tiene la obligación de convertirse en un pilar de confianza y credibilidad, liderando un cambio paradigmático que coloque la objetividad y la precisión como ejes centrales de su práctica.

Referencias bibliográficas

1. Ashbaugh, D. (1999). *Quantitative-Qualitative Friction Ridge Analysis: An Introduction to Basic and Advanced Ridgeology*. CRC Press.
2. Champod, C., Lennard, C., Margot, P., & Stoilovic, M. (2016). *Fingerprints and Other Ridge Skin Impressions*. CRC Press.
3. Cole, S. A. (2001). *Suspect Identities: A History of Fingerprinting and Criminal Identification*. Harvard University Press.
4. Dror, I. E., & Cole, S. A. (2010). The vision in “blind” justice: Expert

- perception, judgment, and visual cognition in forensic pattern recognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17(2), 161–167.
5. Edmond, G., & Roque, M.S. (2012). Science in court: Negotiating the meaning of a "scientific" approach to expert evidence. *Journal of Law and Society*, 39(4), 478–505.
 6. Evett, I. W., & Williams, R. L. (1996). A review of the sixteen points fingerprint standard in England and Wales. *Journal of Forensic Sciences*, 41(5), 717–720.
 7. Haber, L., & Haber, R. N. (2008). Scientific validation of fingerprint evidence under Daubert. *Law, Probability and Risk*, 7(2), 87–109.
 8. Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. MIT Press.
 9. Jain, A. K., Flynn, P., & Ross, A. A. (2008). *Handbook of Biometrics*. Springer Science & Business Media.
 10. Mnookin, J. L. (2001). Fingerprint evidence in an age of DNA profiling. *Brooklyn Law Review*, 67(1), 13–70.
 11. National Research Council (NRC). (2009). *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*. National Academies Press.
 12. Neumann, C., Champod, C., & Puch-Solis, R. (2012). Probabilistic reasoning in the evaluation of forensic evidence. *Science & Justice*, 52(4), 226–233.
 13. Ostrowski, A., & Holder, E. H. (2013). Developing effective fingerprint examination training programs. *Forensic Science International*, 231(1-3), 117–123.
 14. Pankanti, S., Prabhakar, S., & Jain, A. K. (2002). On the individuality of fingerprints. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 24(8), 1010–1025.
 15. Pollanen, M. S. (2016). Ethical and evidentiary issues in forensic fingerprint identification. *Canadian Society of Forensic Science Journal*, 49(1), 20–31.
 16. Ross, A., & Jain, A. K. (2003). Information fusion in biometrics. *Pattern Recognition Letters*, 24(13), 2115–2125.
 17. Saks, M. J., & Koehler, J. J. (2005). The coming paradigm shift in forensic identification science. *Science*, 309(5736), 892–895.
 18. SWGFAST (Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study, and Technology). (2011). Standards for Examination of Friction Ridge Impressions. Retrieved from [SWGFAST Official Website](#).
 19. Tangen, J. M., Thompson, M. B., & McCarthy, D. J. (2011). Identifying fingerprint expertise. *Psychological Science*, 22(8), 995–997.
 20. Ulery, B. T., Hicklin, R. A., Buscaglia, J., & Roberts, M. A. (2011). Accuracy and reliability of forensic latent fingerprint decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(19), 7733–7738.